

RUMBO MINERO

INTERNACIONAL

**America
Mining**
Su mejor herramienta de negocios en minería en América

Num **173** | JULIO **2025** | www.rumbominero.com

Expo Mineros y Proveedores - MINPRO 2025

ENCUENTRO CLAVE **PARA CONSOLIDAR LA** **CADENA DE VALOR MINERA**



Fajas transportadoras:

SISTEMAS CLAVE
PARA EL TRANSPORTE
CONTINUO DE LOS MINERALES

ECO

Esta revista está impresa con material de origen forestal elaborado bajo una gestión sostenible que contribuye al mantenimiento de los ecosistemas y la diversidad biológica.



Nuestras
marcas:

PMB PERU
MINING
BUSINESS

PERÚ
CONSTRUYE

EXPOMAQUINARIAS

Revista oficial de

EXPO
MINEROS Y
PROVEEDORES
MINPRO-2025

EXPO
MINA
PERU

PROGRAMA
RUMBO
TV MINERO

GRAN CAPACIDAD

Dar lo mejor de nosotros para que tengas la certeza de que todo saldrá bien. Eso es confianza.

PLUSPETROL - MALVINAS

Almacenes:

Central | **Lima** | Av. Argentina 2882, Cercado.
Sur | **Arequipa** | Vía Evitamiento KM4, Cerro Colorado.

ventas@ulmaconstruction
T. +51 613 6700
www.ulmaconstruction

on.com.pe

.com.pe

in | [linkedin.com/company/ulma-cye](https://www.linkedin.com/company/ulma-cye)

You Tube | [youtube/constructionulma](https://www.youtube.com/channel/UC...)



Presentes
en la feria



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Visítanos en:
Stand Zona Exterior 55
Del 22 al 26 de setiembre en Arequipa.





TUMI

Stronger from
underground



Síguenos en:



+26
AÑOS DE
EXPERIENCIA

+ 232,000
METROS
PERFORADOS

+1375
PROYECTOS
REALIZADOS

TUMI es una marca peruana con alcance global dedicada a desarrollar proyectos RAISE BORING y SHOTCRETE. Atendemos a los sectores de minería, hidroeléctrica e ingeniería civil brindando calidad, innovación y seguridad en el Diseño, Fabricación, Mantenimiento, venta de nuestros equipos y servicios.



@ sales.ventas@tumirb.com

☎ (511) 717-8034

🌐 www.tumirb.com

📍 Unidad Inmobiliaria N°1 con frente
Av. Paul Poblet S/N
Ex Fundo Santa Rosa - Lurín - Lima - Perú

Central de Compras

CONSOLIDACIÓN

Miles de suministros industriales en un solo proveedor.

CARGOS DIRECTOS

Requerimientos puntuales de suministros locales e importados.

ACUERDOS COMERCIALES

Alianzas estratégicas para reducir carga operativa de compras frecuentes.

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

GRAINGER
FOR THE ONES WHO GET IT DONE



efc.com.pe

efc55
años

Compromiso (formal) vs. Chantaje (ilegal)

Entre los últimos días de junio y los primeros de julio, quienes estamos vinculados a la industria minera del país fuimos testigos de dos hechos contrapuestos, pero que reflejaron con fidelidad tanto la realidad en que se desenvuelven dos rubros del sector, como la actitud de sus protagonistas. Marcadamente positivo uno, amenazadoramente negativo el otro.

El primero, la exitosa realización -el 24 y 25 de junio- de la Expo Mineros y Proveedores - MINPRO 2025, organizada por el Grupo Digamma; encuentro que este año se consolidó como el principal espacio de diálogo técnico-comercial de la minería peruana. Lo evidenciaron claramente la calidad de sus ponentes, al igual que el número de sus expositores y visitantes, y las reuniones de negocio concretadas en la cita.

En la reunión, una vez más, las empresas mineras y sus proveedores, núcleo de la actividad minera del país, reafirmaron su firme compromiso para seguir aportando al desarrollo de una industria cada vez más moderna, ambientalmente sostenible, socialmente solidaria y respetuosa de todas las normas que rigen su funcionamiento. Y lo hicieron, además, con marcado optimismo, pese a todos los obstáculos que deben enfrentar en esa tarea.

En el segundo hecho, en cambio, protagonizado por los diversos colectivos que agru-

pan a mineros informales, y principalmente ilegales, ocurrió todo lo opuesto. Y así lo demostraron las violentas reacciones que tuvieron tras la exclusión de 50,000 inscritos del Reinfo -que operaban ilegalmente hace años-, y su sonado fracaso al tratar de aprobar -Bloque Magisterial mediante- una ley MAPE a su medida.

De hecho, al cierre de esta edición, tres regiones del país -La Libertad, Arequipa y Cusco- encontraban aisladas ya 10 días como resultado del bloqueo de vías. Una práctica de abierto chantaje que amenazaban con 'radicalizar' si el Gobierno y el Congreso no cedían a sus exigencias. La advertencia lanzada por el congresista Paul Gutiérrez, Presidente de la Comisión de Energía y Minas del Congreso, de que "al final, vamos a ganar esta guerra", era una prueba patente de esa intensión.

Pese a ello, Gobierno y Congreso se mantenían firmes. Pero, aun así, es indispensable que el país se mantenga alerta, porque el riesgo de que esa situación cambie es más que alto. Y sobre todo en la actual coyuntura, en la que se han acentuado la debilidad estructural del presente Gobierno y la disposición de los congresistas a hacer, literalmente, cualquier cosa para asegurarse votos en las próximas elecciones. A estar atentos.

RUMBO MINERO





TECNOLOGÍA DEL MAÑANA, PARA LA MINERÍA DE HOY

En el Perú, Ferreyros ha puesto en marcha con éxito los primeros camiones autónomos de nuestra minería. Y en el mundo, Caterpillar ya cuenta con los primeros camiones mineros 100% eléctricos.

Innovación que hace historia en la minería peruana y global.

LET'S DO THE WORK.™

www.ferreyros.com.pe

RUC: 20100028698 Razón social: Ferreyros S.A.

Ferreyros **CAT**

UNA EMPRESA FERREYCORP

Presidente Ejecutivo:
Jorge León Benavides

Gerente General Adjunto:
Mónica León Benavides

Director Comercial:
Rosibel Gonzales

Gerente de Contenidos:
Miguel Zavala Torres

Publicidad y Marketing:
Jeanette Michaud
jmichaud@digammaperu.com
Olga Portal
oportall@digammaperu.com
Jessica Rodríguez
jrodriguez@digammaperu.com
Antuanet Botteri
abotteri@digammaperu.com
Diana Salazar
ventas2@digammaperu.com

Editora:
Fanny Castro
fcastro@digammaperu.com

Redacción:
Yazmin Ramirez
yramirez@digammaperu.com
Carlos Sánchez
csanchez@digammaperu.com
Johana Valer
jvaler@digammaperu.com
Christian Gómez
cgomez@digammaperu.com

Editor Internacional
Jose E. Gonzales

Colaboradores
Philippi Prietocarrizosa Ferrero
DU & Uriá
PwC
Universidad del Pacífico

Jefe de Diseño
José Ramírez Velarde

Diseño y Diagramación
André Rodríguez Arias
Gissele Bandenay Fischer

Coordinación:
Rosa Carpio Zavaleta
María de los Angeles Pereyra

Fotografía:
F45 fotografía industrial
Andina
Arturo Bullard G.
Archivo Rumbo Minero

Informes:
info@digammaperu.com

Preprensa e Impresión:
Letra Gráfica

Publicado por:
EDITORA DIGAMMA SAC
RUC: 20509197220
Av. Benavides 2150 Of. 404 - Miraflores
info@digammaperu.com

Hecho El Depósito Legal en la
Biblioteca Nacional del Perú
N° 2006-9425 - Rumbo Minero

Rumbo Minero no se solidariza necesariamente con las opiniones expresadas en los artículos publicados en esta edición. Se autoriza la reproducción de los textos siempre que se cite la fuente.



Esta revista está impresa con material de origen forestal elaborado bajo una gestión sostenible que contribuye al mantenimiento de los ecosistemas y la diversidad biológica.



ENTREVISTA CENTRAL

16



MINPRO 2025

30



ESPECIAL

84



LÍDERES MINEROS

128



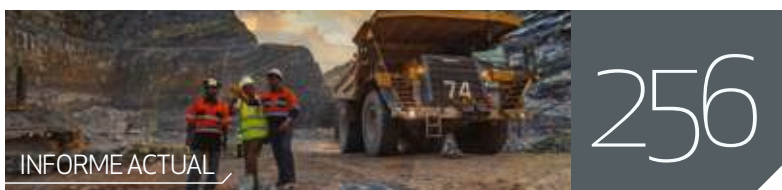
INFORME ACTUAL

138



INFORME

150



INFORME ACTUAL

256

- 2 **EDITORIAL**
Compromiso (formal) vs. Chantaje (ilegal)
- 16 **ENTREVISTA CENTRAL**
José Salardi, Exministro de Economía y Finanzas
- 30 **MINPRO 2025**
Encuentro clave para consolidar la cadena de valor minera
- 36 **MINPRO 2025**
Visión geopolítica y retos sociales de la minería peruana
- 44 **MINPRO 2025**
El pulso de la minería peruana ante las nuevas reglas del juego global
- 54 **MINPRO 2025**
La logística como eje estratégico del desarrollo minero
- 60 **MINPRO 2025**
Por una minería innovadora y competitiva
- 78 **ARTÍCULO**
Perú ante la fiebre de los minerales críticos: ¿Cantera o potencia estratégica?
- 84 **ESPECIAL**
Fajas transportadoras: Accesorios y servicios de mantenimiento
- 128 **LÍDERES MINEROS**
Marco Balcázar Balarezo, Director de Asuntos Sociales y Permisos de Zijin - La Arena
- 134 **ARTÍCULO**
Otra oportunidad para el Perú: los minerales críticos para la defensa
- 138 **INFORME ACTUAL**
Tierras raras el oro tecnológico del siglo XXI
- 150 **INFORME**
Válvulas: Accesorios, repuestos y servicios
- 192 **INFORME**
Motores diésel y eléctricos: Venta, mantenimiento y repuestos
- 212 **ARTÍCULO**
Cierre de minas: Incertidumbres y desafíos pendientes
- 216 **INFORME**
Señalización, señalética e iluminación para ambientes mineros
- 232 **ARTÍCULO**
Geopolítica minera: Seguridad global & minerales críticos
- 236 **INFORME**
Equipos y repuestos para soldaduras
- 248 **INFORME**
Drones para trabajos mineros
- 256 **INFORME ACTUAL**
África: ¿Nueva gran despensa de la minería mundial?
- 266 **ARTÍCULO**
MINE 2025: Megatendencias y el futuro de la minería global
- 

FRASES MINERAS

Una selección de citas que marcan la diferencia entre los contenidos de la presente edición



Eduardo Arana,

Presidente del Consejo de Ministros, sobre los bloqueos de vías por parte de mineros informales que exigen la ampliación del Reinfo.

"Lamentamos que algunos que se hacen llamar mineros, hayan dispuesto acciones distorsionando el derecho a la protesta y la manifestación pacífica. Han tomado y bloqueado carreteras en algunos lugares del país, lo cual está afectando la vida, el comercio y libre transitabilidad".



Henry Luna,

Exviceministro de Minas, al comentar que se requieren decisiones políticas firmes para el desarrollo de proyectos pendientes que ayuden a reimpulsar la economía del país.

"Urge retomar conversaciones con empresas como Southern Perú y First Quantum para concretar proyectos detenidos por años como Michiquillay y La Granja. Lo importante es que avancemos, ya que anualmente deberíamos tener dos o tres iniciativas de mediana a gran envergadura desarrollándose".



Juan Carlos Castro,

Ministro del Ambiente, tras el rechazo del Congreso al dictamen de la Ley MAPE.

"Nosotros esperamos que en la nueva legislatura podamos discutir de una manera muy técnica lo que se quiere de la minería en el país. Los legisladores deben apoyar la legalidad y la formalización".



Rafael Belaúnde,

Exministro de Energía y Minas, al afirmar que el Estado debe abordar con urgencia los problemas estructurales vinculados a la minería de pequeña escala.

"Hay que ir a los temas de fondo. El Perú debe tener para los pequeños mineros y los mineros artesanales, plantas de procesamiento certificadas que puedan garantizar el origen del recurso. Tiene que haber trazabilidad en la comercialización".

Haz negocios con
el sector Minero del
Perú y América

Más de
1380
STANDS

EXPO MINA PERÚ 2026

09 al 11
de setiembre

Centro de
Exposiciones
Jockey

**America
Mining**

El evento minero más
grande e importante
del Perú, con más de
18 años de trayectoria

Portafolio
de proyectos
mineros del Perú por
US\$ 64,071 millones

Portafolio de
proyectos mineros
en América por
US\$ 450,000 millones



VIII CONFERENCIA
INTERNACIONAL
DE MINERÍA

En simultáneo / Simultaneously:



Aliados Estratégicos / Strategic Allies:



Society for
Mining, Metallurgy
& Exploration®

CESCO

CENTRO DE ESTUDIOS
DEL COBRE Y LA MINERÍA

10
Foros
Internacionales
International
Forums

Foro Perú y la
Minería del Futuro

Peru and Future
Mining Forum

Foro Clima de Inversión,
Mercado y Precios

Investment Climate, Markets
and Prices Forum

Foro Políticas Públicas
en Minería 2025 - 2026

Mining Public Policies
2025 - 2026 Forum

Foro Innovación,
Tecnología &
Digitalización en Minería

Innovation, Technology &
Digitization in Mining Forum

Foro Desarrollo Social
y Ambiental

Social and Environmental
Development Forum

Foro Cartera de
Proyectos y Ampliaciones
Mineras 2026 - 2027

Portfolio of projects and mine
expansions in 2026 - 2027 Forum

Foro Gerenciamiento
de Proyectos

Projects Management
Forum

Foro Educación
e Innovación

Education and Innovation
Forum

Foro Empresarios
y Empresa

Entrepreneurs and
Company Forum

Foro Petróleo
en el Perú

Oil in Peru
Forum

El principal encuentro empresarial minero del Perú | *The first mining business meeting in Peru*

País minero invitado /
Invited Mining Country:



Cámaras y Pabellones Internacionales / Chambers and International Pavilions:



CÁMARA
DE COMERCIO
CANADA-PERÚ



Deutsch-Peruanische
Industrie- und Handelskammer
Cámara de Comercio e Industria
Peruano-Alemana



Cámara de Comercio
Peruano-Chilena



Organiza / Organized by:



Revista oficial / Official Magazine:



www.expominaperu.com

TODO EN NÚMEROS

Presentamos aquí algunas de las cifras que han destacado en la evolución de la actividad económica, minera y otras relacionadas, en las últimas semanas.

US\$ 800 MILLONES
INVERTIRÁ LA EMPRESA APUCORP
PARA OPERAR CUATRO MINAS DE
ORO EN PERÚ HACIA 2030.

US\$ 612
MILLONES

SUMAN LOS 84 PROYECTOS
DE EXPLORACIÓN MINERA
DE COBRE EN PERÚ.

31,560

PEQUEÑOS MINEROS Y MINEROS
ARTESANALES CONTINUARÁN EN
EL PROCESO DE FORMALIZACIÓN
HASTA DICIEMBRE DE 2025.

US\$ 41
MILLONES

DESTINARÁ VOLCAN COMPAÑÍA MINERA
PARA OPTIMIZAR Y PROLONGAR LA VIDA
ÚTIL DE SU UNIDAD CARAHUACRA,
EN JUNÍN.

US\$ 568 MILLONES
GENERÓ EL SECTOR HIDROCARBUROS
EN REGALÍAS DURANTE EL PRIMER
SEMESTRE DE 2025.

4.1 %
CRECIÓ EL VOLUMEN
DE LAS EXPORTACIONES
MINERAS PERUANAS
DURANTE MAYO DE
2025.

US\$ 250 MILLONES
SE INVERTIRÁ PARA AMPLIAR LA CENTRAL
SOLAR FOTOVOLTAICA "SUNNY" EN AREQUIPA.



IMPULSAMOS HOY LA MINERÍA DEL FUTURO

Somos la mayor flota de buses 100% eléctricos operando en minería a más de 4000 m.s.n.m.



¡COMPROMETIDOS CON EL MEDIOAMBIENTE!



CONTACTO



www.linea.pe



contactotdp@linea.pe



WhatsApp: 976 310 257



REPSOL NAVIGATOR TO-4

SAE 10W, 30 y 50

Aceite lubricante formulado especialmente para satisfacer los requisitos de las especificaciones **CATERPILLAR, ALLISON y KOMATSU**

Características:

- ✓ Evita el deslizamiento de la transmisión.
- ✓ Gran capacidad para soportar cargas y propiedades antidesgaste.
- ✓ Aumenta la vida útil de los discos de embrague y suaviza el funcionamiento de los frenos.
- ✓ Posibilita una mayor fuerza de arrastre y arranque de las máquinas.
- ✓ Compatibilidad con juntas.
- ✓ Excelentes propiedades anticorrosivas.



Niveles de calidad, homologaciones y recomendaciones

- ZF TE-ML: 03C* (10W)
- ALLISON: C-4 (10W, 30)
- CATERPILLAR: CAT TO-4 (10W, 30, 50)
- ZF TE-ML: 03C, 07F* (30)
- API: CF, GL-4 (30, 50)
- KOMATSU: KES 07.868.1 (10W, 30, 50)

*Homologación formal

Cotiza aquí:



Beneficios de usar **rodamientos sellados** en poleas de fajas transportadoras



✓ Protección y velocidad de funcionamiento:

Estos rodamientos contienen un sello que protege el interior del rodamiento y evita la entrada de la suciedad. Debido al contacto entre el labio de la junta y el anillo interior, los rodamientos pueden funcionar a velocidades más bajas en comparación con los rodamientos abiertos.

✓ Relubricación y vida útil:

A diferencia de la mayoría de otros rodamientos de rodillos sellados, los rodamientos de rodillos esféricos de dos hileras sellados se pueden relubricar a través de los orificios de relubricación en el anillo exterior. Este paso extenderá significativamente la vida útil del rodamiento.

Principales beneficios:

Hasta
triple 
vida útil

Hasta el
92 % 
de disponibilidad de
la cinta transportadora

Hasta el
90 % 
menos de grasa

Hasta el
99,9 %
si no se purga



Presentamos aquí algunas de las cifras que han destacado en la evolución de la actividad económica, minera y otras relacionadas, en las últimas semanas.

82,856 ONZAS

DE ORO PRODUJO TOREX GOLD EN EL SEGUNDO TRIMESTRE DE 2025 EN SU MINA MEDIA LUNA, UBICADA EN MÉXICO.

US\$ 9.75 MILLONES

DESTINÓ LA CANADIENSE DYNACOR GROUP PARA ADQUIRIR UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO EN ECUADOR.

2.9%

AUMENTARÁ ANUALMENTE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE MINAS DE COBRE DURANTE LA PRÓXIMA DÉCADA, SEGÚN BMI DE FITCH SOLUTIONS.

US\$ 1,100 MILLONES

PLANEA INVERTIR ALUMINERIE ALOUETTE PARA MODERNIZAR SUS INSTALACIONES EN EL NORTE DE QUEBEC (CANADÁ).

US\$ 100 MIL

DESEMBOLSARÁ INICIALMENTE SUPER COPPER POR EL PROYECTO DE COBRE CASTILLA, UBICADO EN ATACAMA (CHILE).

MÁS DE US\$ 47,000 MILLONES

GENERARÍAN CINCO GRANDES PROYECTOS DE COBRE EN ARGENTINA ENTRE 2026 Y 2040, SEGÚN LA CONSULTORA MINERA INTERNACIONAL CRU.

US\$ 1,200 MILLONES

INVIRTIÓ ZIJIN MINING PARA ADQUIRIR LA MINA DE ORO RAYGORODOK, UNA DE LAS MÁS GRANDES DE KAZAJISTÁN.



haug

MÁS DE 75 AÑOS

CONSTRUYENDO PROGRESO

Especialistas en Construcción y Montaje
Electromecánico, Mantenimiento Industrial
y Fabricación Metalmecánica.



HAUG S.A. RUC: 20109925757

EN POCAS PALABRAS



MINEM APRUEBA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL SOLAR “SUNNY” EN AREQUIPA

El Ministerio de Energía y Minas (Minem) aprobó la segunda modificación de la concesión definitiva para la generación de energía con Recursos Energéticos Renovables (RER) del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunny”, ubicado en el distrito de La Joya, región Arequipa.

Con esta modificación, el proyecto incrementará su potencia instalada de 204 a 309 megavatios (MW), incorporando tecnología de última generación. La empresa Kallpa Generación S.A., a cargo de la iniciativa, solicitó la actualización tras optimizar su diseño con paneles solares de alto rendimiento de 610 vatios pico (Wp), lo que permitirá aumentar significativamente la capacidad del parque solar.

La moderna infraestructura contará con 182,040 módulos solares, 370 inversores y 13 centros de transformación, consolidando la transición energética y ratificando el compromiso del Gobierno con la promoción de fuentes limpias y sostenibles.

La central solar “Sunny” se desarrollará en dos etapas. La primera, con 204 MW, iniciará operaciones en octubre de 2025 y la segunda, con 105 MW adicionales, en agosto de 2026. La inversión total supera los US\$ 250 millones.



SENACE APROBÓ SEGUNDO ITS PARA MEJORAR OPERACIONES DE LA UNIDAD MINERA RAURA

El Senace aprobó el “Segundo Informe Técnico Sustentatorio (ITS) de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Raura”, presentado por la compañía titular del proyecto, ubicado en los distritos San Miguel de Cauri (Huánuco) y Oyón (Lima).

El segundo ITS implica un monto de inversión superior a US\$ 82,1 millones, que aportará al crecimiento sostenible en ambas regiones.

La aprobación plantea mejoras en el proceso de tratamiento y disposición de relaves mediante uso de tecnología “relaves en pasta centrifugada”, la implementación de una planta de tratamiento que permitirá reducir el contenido de agua en los relaves, y la implementación de una línea de transmisión eléctrica, entre otros cambios.

De acuerdo con la resolución, Compañía Minera Raura S.A. cumplió las disposiciones técnicas del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, en concordancia con la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM-DM.



FISCALÍA ALERTA QUE LEYES RECIENTES DIFICULTAN LUCHA CONTRA LA MINERÍA ILEGAL

La Fiscalía de la Nación y las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental (Fema) alertaron que las recientes normas aprobadas y que están en debate en el Congreso representan serias limitaciones para sancionar eficazmente a responsables de la minería ilegal, tráfico de flora y fauna silvestre, entre otras afectaciones ambientales.

En este sentido, existen vacíos legales que favorecen a la minería ilegal como las prórrogas constantes del Reinfo, la Ley MAPE, que plantea un nuevo registro paralelo sin plazos ni exigencias legales para las actividades informales; las modificaciones a la Ley de Crimen Organizado (Ley 30077) que dejan a la minería ilegal, su financiamiento y a la contaminación ambiental fuera de su alcance por tener penas menores a cinco años; los cambios en la Ley de Extinción de Dominio, entre otros.

Según el Fiscal Superior, Frank Almanza Altamirano, la minería ilegal genera pérdidas superiores a S/ 22 mil millones anuales, equivalentes al 2.5 % del PBI, y está directamente vinculada con el crimen organizado, trata de personas, corrupción y lavado de activos a nivel nacional.



ARGENTINA FIRMÓ DECLARACIÓN DE INTENCIÓN CON FRANCIA POR MINERALES CRÍTICOS

El Secretario de Minería del Ministerio de Economía de la Nación, Luis E. Lucero, firmó junto al Ministro de Comercio Exterior de la República de Francia, Laurent Saint Martin, una Declaración de Intención conjunta en materia de “minerales críticos”, que son recursos considerados estratégicos debido a su importancia económica y al riesgo asociado a su provisión.

El evento tuvo lugar en la sede de la Embajada de Francia en Buenos Aires, en el marco de los acuerdos bilaterales entre los presidentes Javier Milei y Emmanuel Macron, anunciados en la última gira presidencial a principios de junio.

Dicha Declaración de Intención tiene como finalidad lograr el desarrollo de proyectos mineros e industriales conjuntos en las cadenas de valor de los minerales críticos, la mejora del conocimiento en materia de recursos subterráneos, y la promoción de las actividades mineras sostenibles.



COLOMBIA: GOBIERNO CONFIRMA HALLAZGO DE HIDRÓGENO NATURAL

El Ministerio de Minas y Energía de Colombia confirmó el descubrimiento de manifestaciones significativas de hidrógeno natural libre en el subsuelo, un hallazgo que marca un hito en la diversificación de fuentes energéticas limpias y posiciona a Colombia como pionera en América Latina en la exploración de este recurso.

Los estudios técnicos de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) permitieron identificar manifestaciones de hidrógeno natural en los pozos Macanal-1X, Fómeque-1X, San Rafael-1X, San Rafael-2X y Une-1X, ubicados en distintas regiones estratégicas del territorio nacional.

Este hallazgo representa el resultado de una decisión política estratégica del Gobierno del Cambio: priorizar, por primera vez en la historia del país, la exploración del hidrógeno blanco como un nuevo vector energético, en consonancia con los principios de soberanía energética, justicia ambiental y transición justa.

IMPOROD

Importadora de Rodamientos S.A.C.

45

AÑOS JUNTOS
APORTANDO SOLUCIONES
A TUS EQUIPOS MINEROS

las mejores marcas en
transmisión y potencia
para la industria minera

Confianza para los vehículos que mueven a la gran minería del Perú

Repuestos especializados para flotas de alto tonelaje

En Imporod, comprendemos el rol crítico que cumplen los camiones y vehículos especializados en la continuidad de las operaciones mineras. Por eso, ofrecemos un portafolio integral de repuestos diseñado para asegurar eficiencia, durabilidad y soporte técnico especializado en cada componente esencial.

Soluciones para todo tipo de vehículos mineros

En Imporod SAC entendemos las demandas extremas de la industria minera. Por eso, ofrecemos rodamientos y sellos Duo-Cone de alta calidad para camiones fuera de carretera de marcas como Komatsu y Caterpillar, entre otras.

Nuestros productos —donde destacan los rodamientos de marcas como TIMKEN, FAG y NTN-BOWER, así como nuestros sellos espejos de la marca alemana Goetze— aseguran a nuestros clientes durabilidad y alto rendimiento, reduciendo los costos de mantenimiento.

Los sellos Duo-Cone protegen contra contaminantes y están disponibles en una amplia variedad de elastómeros, como nitrilo hidrogenado y silicona, ofreciendo una resistencia superior en cualquier condición.

Alianzas con fabricantes de clase mundial

Trabajamos con compañías como The Timken Company, Gates Corporation, Regal-Rexnord, NSK, Schaeffler Group, NTN-BOWER, entre otras, para brindar productos de calidad comprobada y soporte técnico especializado.

Infraestructura que responde al ritmo de la minería

Nuestro nuevo centro de distribución de 5,000 m² en Lurín

permite atención inmediata, stock permanente y una red logística eficiente para todo el Perú.

Más de 45 años respaldando la industria minera
En Imporod no solo suministramos repuestos. Entregamos soporte, confiabilidad y compromiso con el rendimiento de cada operación minera.



RODAMIENTOS



SELLOS DUO-CONE

AMPLIO STOCK
Y MUCHOS
PRODUCTOS MÁS.
TE ASESORAMOS
VISITANOS.



FAG

TIMKEN

GOETZE

RegalRexnord

Gates

TSUBAKI

DODGE

NSK

NTN-BOWER

(01) 247 - 5090

www.imporod.com.pe

Jirón Juan Fanning 400 - Barranco

ventas@imporod.com.pe | arequipa@imporod.com.pe | chiclayo@imporod.com.pe

chimbote@imporod.com.pe | trujillo@imporod.com.pe | síguenos en nuestras redes

José Salardi, Exministro de Economía y Finanzas

“HEMOS RETROCEDIDO ENORMEMENTE POR LA SOBRERREGULACIÓN”

Estuvo al frente del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) por apenas 100 días. Pero eso le bastó a José Salardi para colocar en el primer lugar de la agenda económica del Perú un tema crucial: la necesidad de eliminar la sobreregulación vigente. Una práctica que afecta gravemente a todas las actividades del país -la minería es el ejemplo más evidente- y que representa un obstáculo para el desarrollo económico, además de ser una de las causas principales de la abrumadora informalidad en que vivimos. Conversamos con él sobre este tema, así como de la situación actual, las perspectivas y los desafíos de la economía y la industria minera peruana.



¿Si se tratara de resumir en una frase el momento por el que está pasando económicamente el país, cuál sería?

Que el país está creciendo a menor ritmo del que podría hacerlo. Y añadiría que, definitivamente, son los problemas políticos los que nos están pasando la factura. En ese ámbito, las marchas y contramarchas que provocan, frena el crecimiento y golpea las expectativas. Por ejemplo, los meses que estuve en el MEF, vi que las expectativas empresariales respecto a la economía venían subiendo de manera importante y había mucho optimismo basado en los mensajes y las líneas de acción que fuimos tomando de cara al futuro del país. Y esa señal es buena porque aporta crecimiento a la larga. Sin embargo, acabo de mirar la última encuesta del BCR sobre esa variable y nuevamente la curva ha caído un poco, con preocupaciones por diversos temas, sobre todo el fiscal.

La elevación de la meta de déficit fiscal y los cambios en la distribución de los recursos del IGV para aumentar los presupuestos municipales, no han sido buenas señales.

El tema del déficit no es un secreto, es un indicador que hemos venido incumpliendo durante dos años seguidos. Pero tampoco es que tengamos un déficit que espante en el mundo: Porque si nos comparamos con las principales economías quizás nuestro déficit todavía es bastante manejable. El problema es que, siendo una economía pequeña y teniendo tantas brechas, sí es necesario tener el tema fiscal bajo control para avanzar de manera ordenada en el cierre de los problemas estructurales que tenemos.

Igual, aunque el ministro Pérez Reyes ha anunciado que se va a elevar un poco la



Los meses que estuve en el MEF, vi que las expectativas empresariales respecto a la economía subían de manera importante, basado en los mensajes y líneas de acción que tomamos de cara al futuro del país.

meta de la regla fiscal, hay que ver cómo se maneja esa variable y lo que pase en el segundo semestre. Porque entiendo que también se están profundizando los esfuerzos para que los ingresos tributarios aumenten, mediante un trabajo intenso de la Sunat con esa finalidad, lo que podría contribuir a que finalmente terminemos cerca del 2.2%. Pero, repito, eso va a depender de las decisiones de gestión que se tomen en estas semanas y cómo se presenta el ciclo en general.

Lo que se señala es que no debemos perder el mayor activo de la gestión económica del país en los últimos 30 años, que precisamente ha sido el estricto cumplimiento de esa regla.

De acuerdo. La única forma de avanzar en la ruta del crecimiento y desarrollo económico, es que estos sean acompañados por un manejo fiscal prudente, para que la economía marche con solidez. Y la nuestra la tiene. De hecho, en general, los indicado-

res y la solidez macroeconómica que tenemos en el país son bien valorados en todo el mundo. De ahí que seguimos viendo a inversionistas extranjeros interesados en las muchas oportunidades que existen en el Perú. El problema es que, por nuestras recurrentes crisis políticas internas, nosotros no logramos verlas; pero desde afuera nos ven un poco distinto.

Hay mucho por destrabar y por desregular para que la economía realmente pueda acelerar este crecimiento e irse de tasas del 3% que ha registrado el 2024 y que este año también estará por encima de eso, a tasas del 5% o más. Pero para eso hay que gestionar bien en el corto o mediano plazo, y adoptar decisiones en ese sentido.

Hablemos del tema presupuestal. Cada vez es más evidente que el problema del país no es de escasez de recursos, sino la ineficiencia con que se gastan. ¿Qué se debe hacer para comenzar a resolver ese problema?

Nuestra economía viene generando recursos de manera importante, aunque no suficientes para cerrar las brechas que tenemos. En infraestructura, por ejemplo, esa brecha es de US\$ 150 mil millones, y está claro que con lo que generamos no vamos a poder financiarlos directamente.

Pero es cierto lo que se señala sobre la ineficiencia del gasto. Históricamente, hay mucha más incidencia a nivel de los gobiernos regionales o municipales, pero los mismos ministerios tampoco se escapan. Yo siempre señalo que, en los últimos 10 años, por ejemplo, hemos canalizado inversión pública por decenas de miles de millones de soles, pero en realidad no hemos logrado mover la aguja de manera importante.



Debemos trabajar en el reto de sacar adelante los 60 proyectos mineros por más de US\$ 60 mil millones que están esperando.

EL FUTURO DE LA MINERÍA SE CONSTRUYE CON INNOVACIÓN



CONCYTEC

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

RECONOCE **NUESTRO LIDERAZGO**

We
are
miners

Visite: www.ms4m.com

MS4M



En la última encuesta del BCR sobre esa variable (expectativas empresariales), la curva ha caído un poco, con preocupaciones por diversos temas, sobre todo el fiscal.

¿Qué está fallando?

La forma cómo hoy se priorizan los proyectos, cómo se están distribuyendo los recursos y cómo se evalúa si con ellos se está logrando o no el impacto que se espera. Los múltiples reportes de la Contraloría sobre los miles de proyectos paralizados, o de obras inconclusas y con problemas, son una alerta bien clara de que estamos gastando mal.

¿Entonces, el problema no es solo la gestión de la inversión, sino también los mecanismos para su ejecución?

Tenemos serios problemas en los dos ámbitos. En el primero, porque hay muchos gobiernos regionales y municipales, por ejemplo, que aun teniendo la posibilidad de hacer obras por cientos de millones de soles mediante Obras por Impuestos (Oxi), e incluso contar con empresas interesadas en ejecutarlas, lo descartan. Y en lugar de eso, van al MEF e insisten para que se les transfieran recursos para hacer por obras públicas por la vía tradicional, en algunos casos incluso adicionales a sus presupuestos.

Pero eso tiene que ver también con los mecanismos. De hecho, tenemos los de Oxi y las Asociaciones Público Privadas (APP). Entonces, hay esas posibilidades, pero hay que ver cómo empujamos y logramos que realmente se utilicen. Solo así vamos a aliviar la presión presupuestal que cada año representan las solicitudes de nuevos recursos mediante créditos suplementarios, además de evitar el riesgo de que los proyectos se queden en cartera si esos recursos no se otorgan.

No podemos seguir solo con el sistema tradicional o continuar transfiriendo in-

discriminadamente recursos adicionales para desarrollar proyectos, más aún cuando ninguno de esos mecanismos garantiza el éxito de su ejecución. Es urgente darle una mirada a este problema.

¿Hacia qué esquema deberíamos ir?

Una vía es el desarrollo de proyectos mediante acuerdos de Gobierno a Gobierno, aunque hoy existen observaciones por sus costos. No obstante, algunos de ellos han tenido resultados destaca-

dos, como el que se desarrolló para los Juegos Panamericanos.

Pero otras alternativas, en las que personalmente más confío, son las que he señalado: las APP y las Oxi. Y es que ambas ayudan a que las inversiones sean mucho más eficientes, a cuantificar mejor el cierre de brechas y, sobre todo, a aliviar y manejar más eficientemente el presupuesto porque el financiamiento lo hace el privado.

Dos buenos ejemplos de ello fueron las plantas tratamiento de aguas residuales de Taboada y La Chira, construidas en Lima. Con ellas se pasó de tratar 20% de las aguas a 90%, en menos de 10 años. Ambas siguen operando en forma óptima. Y no costaron mucho en comparación a lo que se hubiese invertido usando otros mecanismos. Creo que esa es una señal importante de cuál puede ser la ruta.

De hecho, el Ministerio de Vivienda tiene más de 20 proyectos que está trabajando en simultáneo con ProInversión para cerrar brechas en las zonas urbanas. Ciertamente, aplicar ese modelo en provincias o zonas rurales es un reto mayor y más complejo debido a la dispersión geográfica de las necesidades, pero es totalmente factible porque es tranquilamente escalable a sectores como educación o salud, donde existen brechas importantes.

APP Y OXI: VENTAJAS AÚN DESAPROVECHADAS

¿Estamos subutilizando los mecanismos de APP y Oxi?

Mucho. Porque hoy, por ejemplo, menos del 20% de los presupuestos van a APP y Oxi, mientras el otro 80% va a sistemas de inversión pública tradicionales. Entonces, ahí hay un gran desbalance. Lo óptimo sería comenzar a revertir esas proporciones.

¿Es posible?

Totalmente. En nuestro paso por el MEF habíamos identificado un portafolio de cerca de S/ 70 mil millones de proyectos APP sectoriales, en los cuales incluso había proyectos por cerca de S/ 15 mil millones que contaban con autofinanciamiento privado para concesiones existentes y para seguir las ampliando. De hecho, expertos de fuera midieron su impacto y concluyeron que su ejecución podía aportarnos dos puntos más en el crecimiento anual en la economía, pasando de 3% a 5%. Sin mucho esfuerzo y, más importante, atacando un problema central en el país.

¿Ocurre lo mismo con las Oxi?

Sí. Oxi tiene una línea aprobada para proyectos de Oxi de más de S/ 40 mil millones. No obstante, el año pasado, que se logró un récord de adjudicaciones, apenas se llegó a S/ 4 mil millones; es decir, un 10% de lo disponible.

Lógicamente, no es posible ejecutar esos S/ 40 mil millones en un año, pero debemos tratar de por lo menos adjudicar 10 mil millones de soles por año, que es un contingente importante de proyectos. Hay más de 600 proyectos ejecutados en la historia de Oxi y la tasa de éxito es de más del 90%. Eso es algo que no ocurre con la obra pública tradicional, que tiene una tasa de éxito bastante baja.



SEGURINDUSTRIA

TU SEGURIDAD...NUESTRA PRIORIDAD



SIERRA G.5



ASTM F2413-18

EN ISO
20344:2022



AIR CUSHION



HIDROFUGADO O
IMPERMEABLE



CALZADO
AISLANTE



FORRO
ANTIBACTERIAL

CONOCE
NUESTROS
PRODUCTOS



¿Y qué se requiere para fortalecer su uso?

Por el lado del Estado, que haga una promoción más activa, que es lo que todavía falta. Y por el lado privado, un compromiso mayor para seguir avanzando en su uso. Porque en cuanto a las Oxl, por ejemplo, antes había temor por los riesgos, pero ya se han dado varios avances normativos para mitigarlos. (Ver recuadro)

DESREGULAR: EL GRAN OBJETIVO

En su gestión, el MEF anunció un 'shock desregulatorio' de 402 medidas, que hoy ya son 510, lo que los gremios reclaman. Sin embargo, lo importante es que se apliquen cuanto antes.

Sí, eso es clave y yo creo que el ministro va a seguir en esa línea. Es clave que el equipo que lo acompañe tenga la capacidad de conocer esos temas porque no son sencillos y porque también diversos niveles de la administración del Estado ya están acostumbrados a hacer las cosas de una manera, y ese esquema es un poco disruptivo. Pero es una tarea que debe efectuarse.

Sobre todo, por el lastre que la 'tramitomanía' representa para el Estado peruano.

Sí. Porque en el país hemos sobre regulado en los últimos años. Yo he estado muy inmerso en el mundo de las APP, por ejemplo, y he visto la cantidad de reformas que se hicieron y cómo fueron entorpeciendo los procedimientos y complejizándolos más.

Pero ese es el problema cuando se regula desde el escritorio y no con conocimiento real en la cancha, lo que hace todo complicadísimo. Quienes tenemos que movernos en la gestión del día a día realmente lo sufrimos. Y te hablo de lo que ocurre al interior del Estado. Imagínate a los privados que quieren poner sus inversiones y



Lo que no nos hace bien es la debilidad institucional, la pugna permanente entre instituciones y los problemas políticos que se viven en el país, lo que hace que siempre nos estemos disparando al pie.

que también tienen que vivir ese vía crucis. Por eso hicimos la convocatoria a los gremios, para poder avanzar en ese camino y empezar a desregular y a simplificar las cosas. Porque, además, todas las recientes evaluaciones o rankings globales que miden la competitividad, muestran que el país ha retrocedido enormemente en los últimos años, y eso es básicamente por la sobre regulación.

Trabajamos con los gremios de todos los segmentos porque esto lo sufren todas las empresas, desde las más pequeñas a las más grandes, y tanto las del sector productivo, como las del comercial o de infraestructura. Fue así levantamos esas primeras 402 medidas, de las cuales las barreras burocráticas eran un buen porcentaje. La llamada a liderar esa tarea es la PCM (Presidencia del Consejo de Ministros) porque en su ámbito están todos los aspectos de la gestión pública del Estado. Pero la emprendimos nosotros porque queríamos acelerar el crecimiento; toma-

mos la iniciativa para interactuar con todos los sectores y empezar a trabajar.

Lo hicimos en 45 días, trabajando conjuntamente los equipos del ministerio con los de diferentes gremios empresariales. Así fue como definimos no solo esas 402 medidas que se anunció, sino también las poco más de 100 adicionales que hace unos días informó el ministro. Y eso era solo una primera etapa.

¿Qué comprendían las demás?

Nuestra idea era que al 28 de julio, como primera etapa, esas 402 medidas pudieran estar ya implementadas. Complementariamente, otro segundo punto era que ese día se pudiera anunciar lo que llamamos un 'apagón regulatorio', lo que implicaba que, en un plazo de 60 días, los ministerios debían evaluar y listar sacar del camino todas aquellas normas que traban las inversiones.

Incluso, la idea era hacerlo transversalmente, comenzando por los ministerios y bajando hasta los municipios, que tienen infinidad de barreras burocráticas. Para eso, habíamos proyectado convocar a estas entidades para conversar con ellos, plantearles el esquema y hacer un trabajo conjunto para definir políticas de incentivos y para que ellos los aterricen y concreten. Nuestra proyección era que haciendo eso podíamos llegar a mil medidas sin ningún problema.



En infraestructura, por ejemplo, la brecha es de US\$ 150 mil millones, y está claro que con lo que generamos no vamos a poder financiarlos directamente.

+45 AÑOS

BRINDANDO LA MEJOR CALIDAD Y DURABILIDAD

Ofrecemos una gama integral de compresores de aire, grupo electrógenos, torres de iluminación, tecles, entre otros; para darte el mejor soporte para minería, industria y construcción

Precios de oferta

COMPRESOR DE AIRE SULLAIR 185

Tu compresor de confianza para minería y construcción

SULLAIR.

COMPRESOR DE AIRE SULLAIR AIRE 375

Motor Caterpillar
PSI: 80-125 CFM: 375 HP:107

Precios de oferta



PRAMAC

GRUPOS ELECTRÓGENOS SERIE GSW (60P-125P)

El mejor generador eléctrico para minería y construcción



■ Alto rendimiento para más horas de trabajo

Precios de oferta



■ Motor Perkins

KITO

TECLES ELÉCTRICOS

El aliado ideal para trabajos pesados



Precios de oferta

■ Capacidad de carga de 125 kilos a 20 toneladas

OFICINA PRINCIPAL

- Av. San Felipe 298
Jesús María - Lima
- 261-2233 / 261-2242 / 261-2240

SEDE NORTE

- Chiclayo - Lambayeque
- Red Megacentro
- Panamericana Norte Km 779
- 987-962-188 / 980-145-215

- Trujillo
- Av. América Norte 1500
- 987-962-189 / 998-520-555

SEDE SUR

- Red Megacentro
- Jacinto Ibañez 111 - Oficina A22-A23
- Parque Industrial - Arequipa
- 999-396-038 / 914-410-170

Pensar en que se va a controlar a la propia minería ilegal e informal en el campo es complejo, porque son miles que están diseminados y que se van ampliando.

¿Habían estimado el impacto económico que el primer paquete tendría?

Sí, juntamos a un grupo de macroeconomistas para que hagan el cálculo, y preliminarmente se identificó que podían aportar un punto y medio de crecimiento adicional a la economía. Que incluso podía ser más, por el efecto multiplicador que generarían.

¿Qué hacer para potenciarlo hacia el futuro?

Insistir en ese camino: sentarnos a la mesa, escuchar a los gremios, trabajar conjuntamente. Esa ruta yo creo que es importante porque afecta a todos los sectores, incluido el minero, que es el que más lo sufre.

MINERÍA: SITUACIÓN Y TAREAS

¿Cuál es su balance de la situación de la minería y perspectivas?

De partida, debemos ser conscientes de que el Perú es un país minero. Eso está claro. Tenemos inmensos recursos enterrados que hay que sacarlos a flote. Se ha avanzado bastante, basta con mirar las exportaciones que el sector genera. Pero igual, debemos trabajar en el reto de sacar adelante los 60 proyectos por más de US\$ 60 mil millones que están esperando.



Comenzando por la desregulación del sector.

Sí. Terminando lo que ya se tiene avanzado, como la Ventanilla Única, que hay que hacerlo más rápido. Y luego, trabajar integralmente para eliminar la sobre-regulación la que hay. Porque, por ejemplo, hace 20 años se exigían cumplir 30 procedimientos para iniciar un proyecto minero, y hoy son más de 300; igual, antes la concreción de ese proyecto tomaba 5 años, y hoy son más de 15 años.

Para eso, en vez de normas redundantes debemos fortalecer los mecanismos de supervisión y fiscalización, haciéndolos más efectivos dentro de lo razonable. Con eso, creo que las empresas van a tener todo el incentivo para avanzar y desarrollarse de manera eficiente y responsable.

Ciertamente, es una situación compleja en la que se combinan factores burocráticos y sociales, pero también ideológicos, porque ha habido y hay mucha corriente antiminera que le ha hecho daño al país y que realmente ha destruido valor en ese sentido. Pero hay rutas, y los actores privados pueden ayudar a resolverla.

¿Cómo?

Un buen ejemplo es el caso del proyecto El Algarrobo, en Piura, que tenía todo cuesta arriba por lo que ocurrió con Tambogrande, que hace más de 20 años no logró concretarse por todos los problemas que tuvo. Porque, como sabemos, ahí pasó lo peor que podía pasar, y ahora es una zona destruida ambiental y socialmente.

Con esa experiencia, Buenaventura, que es la promotora del proyecto, junto con ProInversión, decidimos poner en marcha una estrategia que empezara por resolver la razón del conflicto que impidió que Tambogrande se concretara, como fue la demanda de la población para garantizar el agua que requiere para la agricultura. Y por eso, lo que primero está ejecutando la empresa es un proyecto hídrico que, en su primera etapa, comprende la identificación de fuentes de agua para mejorar el abastecimiento poblacional y actividades productivas en el centro poblado de Locuto.

Además, viene desarrollando un plan de socialización del proyecto en el que participan quienes pasaron por lo de Tambogrande, así como sus hijos. El objetivo de eso es hacerle conocer a las nuevas generaciones lo que ocurrió entonces y las características del nuevo proyecto. Y es que, además de los US\$ 3 mil millones

LEY MAPE: EL ROL CLAVE DE SUNAT

En la Ley MAPE, la Sunat tiene un papel determinante en los procesos de fiscalización y la trazabilidad de provisión de insumos y comercialización del producto final. ¿Tiene los recursos logísticos para hacer viable ese esquema?

Sí. Es un esquema que se introdujo luego de un proceso de evaluación que, por lo que sé, ha sido muy bien trabajado.

No conozco los detalles, pero entiendo que, siendo imposible logísticamente hacer un proceso de fiscalización y supervisión puntual de los miles de mineros pequeños y artesanales que se encuentran distribuidos en todo el país, en lo que se van a focalizar es en las plantas de procesamiento. En las formales e informales, y a través de ellas realizar el proceso. La actual Jefa de Sunat es una persona que viene de aduanas, por lo que conoce muy bien esa clase de trabajo.

Complementariamente, sin embargo, creo que para esa tarea debería convocarse el aporte de los gremios del sector para desarrollar un trabajo conjunto. Creo que con ello se puede focalizar mejor esos procesos y obtener mejores resultados.

SEGURIDAD EN CADA PASO



S35 BUNKER

Avanzando firme, imparable y blindado en cada terreno

CONTÁCTANOS:

Telf: +51 634 4747
+51 982 052 829
ventas@grupomanrique.com
Calle Los Tornos 259 - Independencia
www.im.com.pe
f i t Industrias Manrique SAC
RUC 20307214386

NUESTRAS MARCAS:



AENOR	AENOR	AENOR	AENOR
GESTIÓN DE LA CALIDAD	GESTIÓN AMBIENTAL	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	ANTISOBORNO
ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001	ISO 37001





de inversión, que va a aportarle riqueza y desarrollo a la región, será una mina subterránea que operará responsablemente, con tecnología avanzada y con altos estándares internacionales. Creo que esa es la línea en la que hay que insistir.

El trabajo articulado entre Estado y empresa.

Sí, y el Estado tiene que ponerse al frente en esos temas. Lamentablemente, lo que ha ocurrido muchas veces es que al darle el proyecto o la concesión minera, el Estado ha dejado a las empresas solas. Y considerando que en ellas viven poblaciones con mil necesidades insatisfechas, donde además no hay presencia del Estado que ayude atenderlas, ellas hacen responsable a la mina de sus carencias.

Y eso ocurre pese a que, hoy, el Estado puede apalancarse sobre la mina para trabajar y resolver esa situación mediante Oxl, por ejemplo, y así comenzar a cerrar brechas y trabajar juntos para avanzar.

Porque a medida que las poblaciones tengan postas médicas, colegios adecuados y vean que los proyectos mineros no generan impactos ambientales, las condiciones para implementarlos van a ser mejores, y con eso vamos a comenzar a resolver gran parte de la ecuación.

Esa es la vía para ir activando los proyectos que tenemos, lo cual va a impulsar más exploraciones y generar un círculo virtuoso que va a crear más crecimiento y riqueza. Estamos hablando de proyectos por US\$ 60 mil millones que, según estimados, pueden sumar más de dos puntos adicionales de crecimiento para la economía. Creo que ese es el camino.

COYUNTURA ELECTORAL

¿Cree que la coyuntura política electoral va a representar una traba para el desarrollo y la concreción de nuevas inversiones en el sector?

Las inversiones mineras tienen su propio ciclo y no necesariamente dependen de los ciclos políticos. Son proyectos de larga maduración, por lo que tienen la mirada puesta más en el largo plazo.

Te pongo un ejemplo concreto. En ProInversión viví el momento crítico del ve-

Un buen paso es la eliminación de gran parte de los registros del Reinfo, con lo cual en el trámite ya se va limpiando. Y esperemos que una vez que se apruebe la ley MAPE impere la ley en esos espacios.

rano del 2023, cuando el país prácticamente estaba desbordado por la crisis política. Pese a eso, seguimos adelante con la licitación de proyectos que comprendían un plazo de concesión a 30 años. Y tuvimos cuatro propuestas.

Por eso, creo que los proyectos que están avanzando, van a seguir haciéndolo. Hay proyectos importantes como Tía María que, está caminando a su ritmo, y está también Pampa del Pongo, que debe salir el verano. Y ambos son muy importantes.

En todo caso, lo que se debe hacer desde el Estado es brindarles a esos proyectos y a todas las operaciones mineras, las garantías que por derecho y autoridad le corresponden, para que prosperen sin contratiempos. Y eso comprende el resguardo frente a situaciones de inseguridad que ahora enfrentan.

Acompañarlos para que cumplan con sus objetivos.

Exactamente. En los últimos años es una tarea que el Estado no había hecho porque, como se fue achicando, se centró principalmente en la regulación. Pero hoy no puede dejar de brindar protección a las inversiones para que fluyan. Y la seguridad es una de esas tareas.



La única forma de avanzar en la ruta del crecimiento y desarrollo económico, es que estos sean acompañados por un manejo fiscal prudente, para que la economía marche con solidez.

APV[®] SPXFLOW

INTERCAMBIADORES DE CALOR

- Procesos productivos de minerales oxidados
- Calentamiento de licor madre de Borax
- Calentamiento de Salmuera de Litio
- Enfriamiento Ácido Sulfúrico
- Enfriamiento de generadores de alta potencia
- Enfriamiento para hornos, y hornos de reverbero



SOLUCIONES INTEGRALES DE BOMBEO

NEPTUNO PUMPS[®] *Innovation that flows.™*

BOMBAS VERTICALES TIPO TURBINA

Las bombas NEPTUNO PUMPS vertical tipo turbina están diseñadas para operar en pozos profundos, cisternas, pozas o encapsuladas en barriles (CAN). Este tipo de bombas permiten manejar caudales y presión de descarga elevadas.



PRODUCTOS



Sistemas de bombeo



Medidores de flujo y nivel



Válvulas termoplásticas



Mangueras y Tuberías

SERVICIOS

Operación

- Monitoreo
- Instalación
- Puesta en marcha
- Comisionamiento

- Capacitación
- Servicio Post - Venta

Mantenimiento

- Montaje
- Reparación



**SOLICITA UNA
ASESORÍA GRATUITA**

www.tecniflow.com

✉ info@tecniflow.com.pe | ☎ (01)346-2102 | 📞 956 424 150 | 🌐 Tecniflow | TECNIFLOW S.A.C. / RUC: 20154639293



**+32
años**



Hay más de 600 proyectos ejecutados en la historia de Oxl y la tasa de éxito es de más del 90%. Eso es algo que no ocurre con la obra pública tradicional, que tiene una tasa de éxito bastante baja.

tales, principalmente del oro; y el hecho que esa informalidad es parte de la que se vive multisectorialmente. El 70% de la economía del país es informal, por lo que el reto que se tiene como Estado es cómo resolver ese problema.

Hay que comprometernos todos con el reto de avanzar en la ruta de un país más formal y parte de eso es doblegar ese problema.

Considerando ese contexto, ¿es optimista respecto a las perspectivas económicas del país?

Sí, yo soy muy optimista con el futuro del país. Creo que el Perú tiene todo para poder crecer más de 5% anual. Pero lo que no nos hace bien es la debilidad institucional, la pugna permanente entre instituciones y los problemas políticos que se viven en el país, lo que hace que siempre nos estemos disparando al pie.

Pero si, en un momento, nos comprometemos trabajar por el Perú y dejamos de lado ese tipo de trifurcas innecesarias, no nos para nadie. Esperemos que ese sea el objetivo que prioricen todos los participantes de las elecciones del próximo año.

MINERÍA ILEGAL

La minería ilegal ha dejado de ser un fenómeno marginal y de carácter social para convertirse en un problema que no solo afecta la economía y la seguridad, sino que también representa un serio obstáculo para las inversiones en la minería formal. ¿A qué riesgos nos enfrentamos y cómo podemos superarlos?

Como Estado fallamos en controlar a tiempo, y ahora lamentablemente nos encontramos con situaciones graves, como las desgracias que hemos visto los últimos meses.

Por eso, creo que un buen paso es la eliminación de gran parte de los registros del Reinfo, con lo cual en el trámite ya se va limpiando. Y esperemos que una vez que se apruebe la ley MAPE impere la ley en esos espacios.

La Sunat va a tener un rol activo para controlar los insumos y las cadenas de producción y comercialización. Pensar en que se va a controlar a la propia minería ilegal e informal en el campo es complejo, porque son miles que están diseminados y que se van ampliando; sin embargo, las plantas creo que son un punto donde tiene que entrar a tallar y focalizar bien todos los esquemas en ese sentido.

Pero también es un problema de delincuencia de alto nivel, por lo que la Policía Nacional debe intervenir. Además, hay más recursos y equipamiento para ellos; no obstante toda esa situación sigue siendo una problemática compleja.

El mayor reto, es cómo hacer que toda esa actividad que hoy es ilegal e informal, se integre a la formalidad. Y ahí nos enfrentamos a dos obstáculos: el ciclo de incremento de los precios de los me-

REGULACIÓN E INFORMALIDAD: CAUSA Y EFECTO

Es casi un consenso que el origen del problema de la informalidad es también la sobreregulación. ¿Cómo deberíamos comenzar a enfrentarlo?

Sí. Tenemos una sobreregulación que espanta. Porque, si además de que requieren cumplir 800 procedimientos para ser formales, tienen que pagar impuestos que se consideran excesivos, lo que se está generando son las condiciones perfectas para que las empresas y las personas prefieran actuar en la informalidad.

De hecho, diversas investigaciones que hemos trabajado con el BID y la cooperación internacional han demostrado técnicamente que debemos reformar nuestros regímenes tributarios porque contribuyen a generar no solo enanismo empresarial, sino que empujan hacia la informalidad.

Por eso, creo que tiene que trabajarse distinto a cómo lo hemos hecho hasta ahora. Comenzando por dejar claros los perjuicios y riesgos que implica actuar en la informalidad. Y debemos sumar a esa tarea un trabajo conjunto para implementar reformas profundas en todos los ámbitos que ese problema comprende. Va a ser una tarea dura y ardua porque es un flagelo que se ha descentralizado y extendido a las regiones del país. Pero es urgente hacerla.

Con inversión de S/ 35 millones

FERREYROS AMPLÍA TALLERES EN SU COMPLEJO DE LA JOYA

Ferreyros, líder en maquinaria pesada, amplía su Complejo de Operaciones en La Joya (Arequipa), sumando capacidades para atender principalmente a la minería del sur, con una inversión de S/ 35 millones. En la locación inauguró un Taller de Componentes Eléctricos –utilizados en grandes equipos Cat, como camiones mineros y palas– y otras nuevas instalaciones. A la fecha, este complejo estratégico acumula S/ 200 millones de inversiones.

“La expansión en La Joya y sus permanentes mejoras reflejan el compromiso de un servicio de clase mundial a la minería, atendiendo en la región sur la creciente demanda de equipos de tracción eléctrica Cat. Con este complejo, impulsamos un importante hub industrial, desarrollando talento local e impactando positivamente en nuestra cadena de valor”, resaltó Gonzalo Díaz Pró, gerente general de Ferreyros.

El complejo de Ferreyros en La Joya, que opera desde 2017 con talleres como el Centro de Reparación de Componentes, certificado como world class por Caterpillar, sirve a clientes de la gran minería y de otros sectores como la construcción, principalmente a aquellos que operan en el sur del país.

Ampliación en sede estratégica

Pionero entre distribuidores Caterpillar a nivel mundial, el Taller de Componentes Eléctricos fue inaugurado con la participación de Denise Johnson, presidenta de grupo de Resource Industries de Caterpillar, y por clientes de la gran minería.



El nuevo taller atiende componentes eléctricos mayores –como los motores eléctricos y generadores de los camiones Cat de tracción eléctrica–, con procesos y herramientas bajo estándares globales de la marca. En los siguientes meses, incorporará el servicio a motores de palas eléctricas.

En el Complejo La Joya también destaca la ampliación del Taller de Soldadura, que permite sumar en esta locación la reparación de componentes mecánicos de palas y grandes componentes de camiones mineros. Además, expande la capacidad de atención a otros equipos Cat de gran envergadura.

Asimismo, Ferreyros puso en marcha un Laboratorio de Análisis de Fluidos (SOS), con capacidad de 3,000 muestras mensuales, incorporando capacidades analíticas para un mantenimiento predictivo, con el análisis de aceite, combustibles y refrigerantes.

Presencia en Arequipa

Desde hace más de 80 años, Ferreyros está presente en Arequipa. Hoy opera en dicha región a través del Complejo de Operaciones en La Joya, en un predio de más de 50,000 m²; de una sucursal principal en la Ciudad Blanca, de larga data, que a su vez lidera las operaciones de las sedes de Ferreyros en Cusco, Moquegua y Juliaca; y del soporte en las locaciones de sus clientes.

Con más de 5,000 trabajadores a nivel nacional, Ferreyros es la empresa líder en maquinaria pesada en el Perú, representante de Caterpillar desde 1942.





Expo Mineros y Proveedores – MINPRO 2025

ENCUENTRO CLAVE PARA CONSOLIDAR LA CADENA DE VALOR MINERA

El 24 y 25 de junio, Lima fue el epicentro de la minería global con la realización de Expo Mineros y Proveedores – MINPRO 2025, donde se abordaron los principales desafíos de la industria y se presentaron las recientes innovaciones en equipos, maquinaria y soluciones especializadas. El evento congregó a destacados líderes, ejecutivos y empresas del ámbito minero nacional e internacional, quienes se reunieron para establecer alianzas estratégicas, fortalecer vínculos comerciales e impulsar el desarrollo sostenible del sector.



Durante dos días consecutivos, Expo Mineros y Proveedores - MINPRO 2025, organizado por el Grupo Digamma, ofreció un programa variado de encuentros académicos y comerciales. Estas actividades generaron una gran acogida entre los participantes, quienes acudieron desde temprano al recinto ferial para formar parte de esta importante cita del sector.

La ceremonia de inauguración contó con la participación de Jorge León Benavides, Presidente Ejecutivo del Grupo Digamma; Leandro García, Gerente General de la Compañía de Minas Buenaventura; y el Ing. Roque Benavides Ganoza, Presidente del Directorio de la Compañía de Minas Buenaventura.

También estuvo presente Domingo Drago, Vicepresidente de Asuntos Externos de Gold Fields; Carlos Castro, Gerente de Asuntos Corporativos de MMG Las Bambas; Leonardo Luis Bigott, Gerente General de Panamericana Televisión y Eric Caba, Presidente y CEO de Bear Creek Mining.

Durante el acto inaugural, el Presidente Ejecutivo del Grupo Digamma, agradeció la presencia de los asistentes y de los representantes del sector, destacando la importancia del evento como un espacio de encuentro e intercambio entre empresas mineras, proveedores y otros actores clave de la industria.

En su intervención, expresó su firme convicción sobre el papel que desempeña la minería formal en el desarrollo del país. "Estamos convencidos de que la minería peruana es una herramienta de categoría mundial y que puede ser decisiva para acabar con la pobreza y garantizar condiciones de vida dignas para todos los peruanos".

Asimismo, instó a abordar con seriedad el problema de la minería ilegal, subrayando la necesidad de una propuesta de formalización efectiva y re-



En la ceremonia de inauguración estuvieron presentes representantes de las principales empresas mineras del país.



Jorge León Benavides, Presidente Ejecutivo del Grupo Digamma.

alista, que permita a quienes buscan integrarse al sistema hacerlo sin enfrentar procesos excesivamente burocráticos.

"El Estado debe ofrecer un camino viable para la formalización. Existen mineros que quieren hacerlo bien, pero las condiciones actuales los empujan a mantenerse al margen de la ley", insistió.

Para culminar, reconoció el rol fundamental de los proveedores del sector minero, a quienes calificó como aliados estratégicos de las operaciones mineras, y agradeció a los auspiciadores que hicieron posible la realización del evento.

COMPROMISO CON EL DESARROLLO

Por su parte, el Presidente de la Compañía de Minas Buenaventura, Ing. Roque Benavides Ganoza, expresó su satisfacción por participar en la novena edición del evento, al que calificó como una muestra clara de continuidad y compromiso con el desarrollo del sector minero en el Perú.

Benavides aprovechó para dejar en claro que la minería formal sí promueve la tecnología, debido a su necesidad de competir a nivel global. "Quiero decirles a todos que, la industria minera es la que más tecnología e innovación incorpora en el país. Se trata de un sector globalizado, en el que competimos directamente con mercados como Canadá, Estados Unidos o Australia. La onza de oro o la libra de cobre producida en el Perú se vende al mismo precio que en esos países, y por eso, solo a través de la tecnología y la eficiencia podemos mantenernos competitivos", acotó.

Resaltó también el papel de los proveedores como aliados fundamentales para sostener ese nivel de

competitividad, formando parte de un círculo virtuoso que permite mejorar procesos, reducir costos y aumentar productividad.

Mencionó como casos emblemáticos de innovación a Quellaveco, la primera mina digital en el mundo operada por Anglo American, la planta concentradora más grande del planeta en Cerro Verde (operada por Freeport-McMoRan); y la expansión que viene ejecutando Chinalco. También destacó el aporte de Buenaventura al desarrollo minero nacional.

En otro momento de su intervención, subrayó que el cobre es el metal del futuro, clave en la transición energética y en la lucha contra el cambio climático. “El cobre es el metal del medioambiente, esencial para energías limpias, autos eléctricos y tecnologías que nos alejan de los gases de efecto invernadero”.

Antes de finalizar, precisó que el Perú tiene una de las mayores carteras de proyectos de cobre no desarrollados del mundo, y que no debe dejar pasar esta oportunidad histórica. “La pobreza no puede esperar. Esta industria tiene el potencial de transformar el país y MINPRO demuestra que la minería formal está comprometida con ese objetivo”.

INNOVACIÓN Y FORTALECIMIENTO

En tanto, el Gerente General de la Compañía de Minas Buenaventura y Presidente de Expo Mineros y Proveedores – MINPRO 2025, Leandro García, destacó la relevancia del evento como plataforma para impulsar el diálogo técnico-comercial, la innovación y el fortalecimiento de las alianzas dentro del sector minero.

“Expo Mineros y Proveedores – MINPRO se ha consolidado como un espacio clave para el intercambio de



Expo Mineros y Proveedores – MINPRO 2025, organizado por el Grupo Digamma, ofreció un programa variado de encuentros académicos y comerciales.



Roque Benavides Ganoza, Presidente de la Compañía de Minas Buenaventura.

conocimientos, el fomento de la colaboración estratégica entre actores del ecosistema minero y la difusión de buenas prácticas que promueven una minería cada vez más eficiente, segura y sostenible”, añadió.

Así también, destacó el papel protagónico de la industria minera en el desarrollo del país. “Solo en el año 2024, el sector representó aproximadamente el 9% del PBI nacional, generó más del 64% de las exportaciones del Perú –equivalentes a más de 47 mil millones de dólares– y aportó más de 8 mil millones de soles al Estado mediante canon, regalías y derechos de vigencia, según cifras oficiales. Estos indicadores evidencian la gran relevancia de nuestra industria para la economía nacional”.

Destacó también que la minería formal y responsable está directamente vinculada al progreso de miles de familias, no solo por la generación de empleo, sino por su contribución concreta al desarrollo de infraestructura, servicios de salud, educación y programas de bienestar social en diversas regiones del país.

Uno de los ejes centrales de su intervención fue el rol estratégico del cobre, metal en el cual el Perú produjo una cifra aproximada de 2,5 millones de toneladas métricas en 2024.

En ese sentido, recalcó que el cobre es fundamental para el futuro energético global, por su uso en energías renovables, vehículos eléctricos, redes inteligentes y tecnologías limpias, entre otros.

“El Perú tiene no solo una gran oportunidad, sino una enorme responsabilidad como proveedor estratégico en la transición energética mundial. Estamos en el centro de un cambio histórico”, afirmó.



Leandro García, Gerente General de la Compañía de Minas Buenaventura y Presidente de Expo Mineros y Proveedores - MINPRO 2025.

Sin embargo, enfatizó que esta posición de liderazgo no sería posible sin la contribución esencial de los proveedores mineros, a quienes consideró socios estratégicos en la cadena de valor.

“Ustedes son aliados estratégicos que aportan innovación, tecnología y eficiencia, permitiendo que la minería se desarrolle de manera segura, competitiva y con altos estándares. Gracias a estas alianzas, se fortalece la cadena productiva del sector, se impulsa la inversión privada, se genera empleo especializado y se consolidan procesos cada vez más sostenibles. La minería responsable no es solo un principio, sino un compromiso que asumimos con firmeza”, añadió.

Además, destacó que el sector minero formal adopta de forma estricta estándares internacionales de sostenibilidad, promueve el uso responsable de los recursos naturales, protege el medioambiente y respeta a las comunidades vecinas.

En esa línea, subrayó la importancia de un enfoque de responsabilidad social compartida, en el que el Estado, las empresas, la sociedad civil y las comunidades trabajen de manera articulada para lograr un desarrollo realmente sostenible y descentralizado.

Durante su intervención, también hizo un llamado a reforzar la inversión en tecnología e innovación, aspectos que, permiten transformar recursos en valor agregado, impulsar el empleo altamente calificado y diversificar la economía nacional.

“Invertir en innovación no solo mejora nuestras operaciones, también nos posiciona en el mapa

global como una minería que agrega valor con conocimiento y capacidad técnica”, sostuvo.

MINERÍA ILEGAL

Por otra parte, García sostuvo que, si bien el Perú es reconocido internacionalmente por la riqueza y calidad de sus recursos minerales, así como por la capacidad que ha demostrado para gestionarlos de manera responsable y sostenible, no se puede dejar de mencionar la urgente necesidad de combatir y erradicar la minería ilegal, una actividad que continúa causando graves daños al país y que representa una amenaza directa para la sostenibilidad de los mineros artesanales con reales intenciones de formalización.

Subrayó que ha llegado el momento de dejar de lado los intereses políticos y particulares, y emprender una verdadera cruzada nacional para enfrentar este problema de manera decidida.

“El Estado, las empresas, los proveedores, la población y todos los que formamos parte del ecosistema minero -desde la pequeña y mediana minería hasta la gran minería, incluyendo a la minería artesanal formal- tenemos una responsabilidad compartida y debemos actuar”, señaló.

Afirmó además que, precisamente frente a este panorama, el sector renueva su compromiso con una minería eficiente, segura, innovadora, responsable y sostenible.

Finalmente, invitó a todos los presentes a seguir trabajando juntos por el fortalecimiento de esta gran industria, impulsando con ello el desarrollo económico y social del Perú y aportando al bienestar de las futuras generaciones.



El eventose ha consolidado como un espacio clave para el intercambio de conocimientos y el fomento de la colaboración estratégica entre actores del ecosistema minero.



**Nuestros mejores resultados en
la Unidad Minera Colquisiri**



**Mayor Resistencia.
Explotación de Mineral Eficiente.
Menor Consumo de Aditivos.
Innovación y Tecnología.
Compromiso con el Medio Ambiente.**



CEMENTO



Caliza Cemento Inca S.A.
RUC: 20471744493

LIMA - Sub Lote 2C Cajamarquilla,
Lurigancho - Chosica

TELÉFONO
(511) 500 0601

PISCO - Km 235 Antigua Panamericana Sur
Intercambio vial San Andrés

WhatsApp
+51 919 497 997

E-MAIL
atencionalcliente@cementosinka.com.pe

TRUJILLO - Prol. San Juan y Sta. María
Mz. B Lote 5 Moche - Trujillo



Conferencia Internacional de
Minería – Confemina

VISIÓN GEOPOLÍTICA Y RETOS SOCIALES DE LA MINERÍA PERUANA

En el primer día de la VII Conferencia Internacional de Minería – Confemina, desarrollada en el marco de Expo Mineros y Proveedores – MINPRO 2025, se llevaron a cabo dos foros clave que abordaron tanto la dimensión geopolítica de la minería como los retos de la formalización minera. Desde el análisis del nuevo orden global hasta propuestas frente a la informalidad, el evento reunió a especialistas que coincidieron en la urgencia de un entorno más predecible y competitivo para el sector.

Uno de los espacios centrales fue el “Foro Internacional: Perspectivas Económicas en torno a la Minería a Nivel Mundial”, donde se analizaron los impactos de las tensiones geopolíticas, el resurgimiento del proteccionismo y el rol estratégico que América Latina debe asumir ante estos desafíos.

En ese contexto, Jorge Sahd, Director del Centro de Estudios Internacionales de la Universidad Católica de Chile (CEIUC), advirtió que hoy la minería opera en un entorno global cada vez más complejo, marcado por factores que escapan al control de los países productores, pero que afectan directamente al sector.

Mencionó como ejemplo la tensión entre Estados Unidos y China –los dos principales socios comerciales de Perú– y cómo medidas recientes, como las investigaciones del Departamento de Comercio de EE.UU., podrían generar disrupciones que impacten los precios del petróleo, los costos de producción y la inflación global. A esto se suman los conflictos armados en curso y nuevos focos de tensión internacional, como el reciente enfrentamiento entre Israel e Irán.

Sahd mencionó que, aunque el Perú es una potencia minera, hoy enfrenta una creciente exposición geopolítica, una condición que hace una década no



se habría considerado parte del diagnóstico. En ese marco, sostuvo que la presión de potencias sobre los países con recursos estratégicos será cada vez más intensa. Como ejemplo, mencionó el caso del puerto de Chancay, que se ha convertido en un referente de inversión con dimensión geopolítica.

Finalmente, hizo un llamado a que Perú y Chile reforcen su posicionamiento como proveedores confiables de minerales estratégicos, apostando por altos estándares, estabilidad y visión a largo plazo. “Esa debe ser nuestra oferta de valor en tiempos obviamente convulsos”.

Por su parte, José Gonzales, Editor Internacional de Rumbo Minero y Managing Partner de GCG Advisors, analizó el rol del cobre en el Perú entre 1980 y la proyección al 2037, destacando que hoy más que nunca su estudio debe realizarse desde una perspectiva geopolítica.

Sostuvo que hoy, más que influir, las potencias buscan controlar directamente los recursos estratégicos como los minerales críticos. En ese contexto, Perú y Chile producen el 40% del cobre mundial y China concentra el 40% de su refinación. Esto genera presión para que se redistribuya esa capacidad y se forjen alianzas estratégicas.

Proyecciones de inversión y desafíos estructurales

Gonzales planteó un ejercicio de proyección al 2037, asumiendo la ejecución de 15 grandes proyectos incluidos en la cartera del Ministerio de Energía y Minas (Minem), como Tía María, Michiquillay, Los Chancas o La Granja. De concretarse, el país duplicaría en solo 12 años la producción acumulada en los 44 años previos, en un escenario donde la demanda mundial de cobre crecería 70% por su uso en transición energética, electromovilidad e inteligencia artificial.



REPRESENTAMOS

a las mejores marcas a nivel internacional





Jorge Sahd, Director del Centro de Estudios Internacionales de la Universidad Católica de Chile (CEIUC).

Si estos proyectos se ejecutan, agregó, el ingreso por cobre entre 2025 y 2037 sería 215% mayor que el registrado entre 1980 y 2024. Perú -con minabilidad, capital humano e infraestructura estratégica- tiene una oportunidad histórica para consolidarse como un proveedor confiable en el nuevo orden minero global.

A su turno, Rubén Arratia, Director de Investigación de Metales Base y Preciosos en Wood Mackenzie, sostuvo que Asia se ha convertido en el nuevo eje económico global y que su demanda de cobre, hierro y aluminio ya supera ampliamente a otras regiones. La transición energética y el crecimiento del consumo en países asiáticos impulsan una demanda sostenida de cobre, un metal escaso cuya extracción se encarece debido a leyes minerales más bajas, mayores exigencias ambientales y el agotamiento de fuentes hídricas continentales.

Desde un enfoque inversionista, Arratia señaló que los costos de producción en países líderes como Chile y Perú han aumentado notablemente, afectando sus márgenes de rentabilidad. A pesar de ello, el precio del cobre sigue proyectando una tendencia al alza, y se estima que hacia 2050 habrá un déficit de 18 millones de toneladas de este metal. Este escenario representa una gran oportunidad para países andinos, siempre que logren sortear desafíos como la permisología, la inestabilidad política y la falta de institucionalidad técnica, en contraste con países que han empezado a desregular para captar inversión, como Argentina y EE.UU.

En ese sentido, Perú debe avanzar con mayor decisión para atraer inversión. Reformas fiscales, simplificación de trámites y apoyo a la pequeña minería son medidas clave. En un entorno sin tecnologías disruptivas que reduzcan los costos, el crecimiento de la demanda y la escasez estructural del cobre apuntan a un aumento sostenido del precio a largo plazo.

Conclusiones

Cerrando el "Foro Internacional: Perspectivas Económicas en torno a la Minería a Nivel Mundial", Diego Macera, Director del Banco Central de Reserva y del Instituto Peruano de Economía (IPE), destacó que, si todos los grandes proyectos mineros pendientes comenzaran hoy su fase de construcción, el impacto en la economía sería inmediato y significativo, especialmente en los sectores de construcción, transporte y empleo. La inversión total -según estimaciones del Ministerio de Energía y Minas- superaría los US\$ 50 mil millones.

Con ese nivel de ejecución y considerando precios promedio conservadores del cobre, Macera proyectó que los ingresos fiscales generados permitirían financiar un presupuesto anual completo del Estado en un horizonte de diez años. Por otro lado, destacó que, por cada empleo directo en el sector, se generan hasta ocho puestos adicionales en actividades conexas, lo que implica que entre 1.5 y 2 millones de personas dependen actualmente de esta industria, aunque muchas no lo perciban directamente.

Finalmente, reconoció que, pese a la incertidumbre política que ha frenado varias inversiones, el sector minero ha mostrado una notable resiliencia institucional. A pesar de los intentos de modificar la Ley General de Minería o reformar el régimen tributario, las reglas centrales se han mantenido, lo que representa una ventaja para atraer capitales de largo plazo. "En el peor de los casos, el Perú se queda como está", concluyó.

Retos y propuestas frente a la minería informal

Durante el "Foro Técnico - Social / Formalización Minera, Desarrollo Territorial y Cierre de Brechas Sociales", Cecilia Julcarima, Presidenta de la Sociedad



Diego Macera, Director del Banco Central de Reserva y del Instituto Peruano de Economía.

FABRICANTES E IMPORTADORES
DE ELEMENTOS DE SUJECIÓN



47
AÑOS DE
EXPERIENCIA

**Calidad y Servicio al Mejor
Precio del Mercado**

Jr. Antonio de Elizalde Nro. 825, 839, 849, 853 Lima - Lima
Celular: 947-635-273, 997-590-035, 947-635-616, 997-590-041
ventas2@ferriper.com, ventas3@ferriper.com, ventas5@ferriper.com

www.ferriper.com

Nacional de Minería de Pequeña Escala (SONAMIPE), enfatizó que la cadena de comercialización del oro sigue siendo aprovechada por mineros ilegales que evaden su responsabilidad tributaria. En ese sentido, reiteró el pedido de su gremio al Estado para que se realice un censo nacional de mineros, como paso clave para diferenciar quiénes buscan formalizarse y quienes persisten estar en la ilegalidad.

En línea con esa propuesta, Guillermo Shinno, Exvice-ministro de Minas, advirtió que ordenar la pequeña minería no es tarea sencilla y requiere funcionarios con conocimiento técnico y sin intereses particulares. “No basta con identificar a los ilegales; también hay concesionarios que especulan o se asocian con operadores informales”.

Respaldó la realización de un censo nacional para distinguir a los verdaderos mineros artesanales de quienes usan esta figura como fachada. Además, criticó propuestas legislativas que, en su opinión, terminan incentivando la informalidad y subrayó que el Estado debe avanzar en depurar el padrón y fortalecer la formalización con políticas públicas claras.

Sumado a ello, el Exministro de Energía y Minas, Luis Miguel Inchaustegui, remarcó que el Estado debe diferenciar con claridad entre la minería ilegal y la artesanal, esta última con potencial para generar hasta 400 mil empleos formales y aportar 1.5% al PBI si se promueve adecuadamente.

Para ello, sostuvo que la mejor forma de combatir la minería ilegal es fortaleciendo la minería artesanal, y lamentó que el Minem enfrente esta tarea como “un llanero solitario frente a un gobierno débil y a un Congreso influenciado por intereses ilegales”.

REINFO

Por otro lado, Carlos Herrera Descalzi, Exministro de Energía y Minas, se refirió al reciente anuncio del ac-



Participantes del Foro Técnico - Social / Formalización Minera, Desarrollo Territorial y Cierre de Brechas Sociales.



Carlos Herrera Descalzi, Exministro de Energía y Minas.

tual titular del sector, Jorge Montero, sobre una nueva ampliación del Registro Integral de Formalización Minera (Reinfo). Según su lectura, la decisión no responde a una postura individual del ministro, sino a una estrategia del gobierno para postergar el enfrentamiento del problema. “Mi lectura de los hechos es que este gobierno quiere llegar hasta el fin de su mandato con el Reinfo y dejarle el tema al que venga después”.

Herrera recordó que antes de la masacre en Pataz –donde murieron 13 personas–, el Minem había anunciado que cumpliría con implementar el sistema interoperativo exigido por la ley que amplió el Reinfo hasta junio. Sin embargo, dijo que se hizo una interpretación distinta del plazo. “Cuando yo leí la norma, entendí que eran seis meses para tener listo el sistema. Pero luego dijeron que eran seis meses para desarrollar el software, otros seis para probarlo internamente, y seis más para probarlo con los demás sectores. Así se llega directamente hasta el final del gobierno”.

En su opinión, el contexto electoral influye directamente en este tipo de decisiones, ya que en época de comicios “nadie quiere enemistarse” y suele primar la lógica de “colocar a los amigos”. Por ello, anticipó que, hacia fin de año, probablemente se buscará un nuevo argumento para ampliar otra vez el Reinfo.

Tarea de todos

Para finalizar, Iván Arenas, Consultor y Experto en Gestión Pública y Conflictos Sociales, y moderador del “Foro Técnico - Social / Formalización Minera, Desarrollo Territorial y Cierre de Brechas Sociales”, cerró la sesión destacando que la minería ilegal no es un problema aislado, sino parte de una informalidad estructural que atraviesa al país. Lamentó que, pese a reconocernos como un país minero, aún no se haya articulado una visión común. “Si todos convergiéramos en un solo objetivo, podríamos erradicar la minería ilegal y formalizar a quienes realmente desean trabajar dentro del marco legal”.



HATCH



Para más información,
visita hatch.com

+ Optimizando el rendimiento y la confiabilidad de tus activos

La integridad y la eficiencia de los activos son siempre una prioridad. Hatch trabaja como socio para evaluar, identificar e implementar soluciones más rentables que permitan alcanzar la excelencia operativa.

Creemos juntos un cambio positivo.

Hatch Asociados S.A.
RUC: 20264560706

GRUPO LARI: SERVICIOS INTEGRALES PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR MINERO EN EL PERÚ

Con más de 29 años de experiencia, GRUPO LARI, empresa de capital 100% peruano, reafirma su compromiso con el desarrollo del país ofreciendo servicios integrales de alto nivel técnico en los sectores de energía eléctrica, telecomunicaciones e hidrocarburos

Gracias a su trayectoria, GRUPO LARI se ha posicionado como un aliado estratégico en la ejecución de proyectos de infraestructura crítica, brindando servicios con los más altos estándares de calidad, seguridad, sostenibilidad y responsabilidad social, teniendo como respaldo la TRI-NORMA (ISO 9001, 14001 y 45001). Su capacidad operativa, personal altamente calificado y enfoque en la mejora continua le permi-



ten adaptarse a los desafíos de los entornos más exigentes, como es el caso del sector minero.

La empresa extiende su propuesta de valor a las compañías mineras que operan a nivel nacional, poniendo a su disposición servicios especializados en montaje electromecánico, instalación de redes de comunicación, soluciones energéticas y soporte técnico integral.

GRUPO LARI reafirma así su visión de contribuir al desarrollo sostenible del Perú, apostando por la innovación, la eficiencia y la confianza como pilares de su servicio.



Servicios

**Servicios especializados en
montaje y mantenimiento
electromecánico**

**Instalación y mantenimiento
de redes de comunicación**

**Soluciones energéticas y
soporte técnico integral**

Renting vehicular



Comunícate al: 995 419 709



Líderes en transformación de la Cadena de Suministro

Somos la única compañía latinoamericana que ofrece un sistema integrado para automatizar la Cadena de Suministro, desde el **presupuesto hasta el pago**. Nuestra plataforma conecta compradores y proveedores en un solo lugar, centraliza procesos, reduce tiempos y mejora tus decisiones con **software en la nube** e **Inteligencia Artificial**.



100% procesos digitales



15% de ahorros estimados



Operaciones en 3 países



+100.000 proveedores registrados



Lleva tu gestión de Abastecimiento al siguiente nivel

En segundo día de Confemina

EL PULSO DE LA MINERÍA PERUANA ANTE LAS NUEVAS REGLAS DEL JUEGO GLOBAL

Con los mercados internacionales en constante transformación y las grandes potencias redefiniendo sus políticas económicas, la minería peruana se enfrenta a un nuevo tablero de juego. La volatilidad financiera, tensiones geopolíticas y cambios regulatorios globales, no solo genera incertidumbre en el sector, sino que están marcando el ritmo del desenvolvimiento de la economía nacional.

En el segundo día de Expo Mineros y Proveedores - MINPRO 2025 se realizó -como parte de la Conferencia Internacional de Minería - Confemina, el Foro Nacional Impacto de las Políticas Económicas Globales en la Minería Peruana, en el cual se contó con la participación de Luis Miguel Castilla, Exministro de Economía y Finanzas y Director Ejecutivo de Videnza Instituto, quien abrió el ciclo de ponencias con el tema "Perspectivas Macro y Mineras 2025-2026".

Durante su intervención señaló que el mapa comercial del mundo se ha recompuesto en los últimos 25 años. A inicios del año 2000 el mayor socio comercial de diferentes países en el mundo era Estados Unidos, mientras que en la actualidad lo es China.

Desde Centroamérica hacia el sur, indicó, China es el principal socio comercial en materias primas, pero también en una serie de otros rubros. Esto ha cambiado la realidad en los últimos años, y ha devenido en una lucha por la hegemonía entre los superpoderes a nivel global, que ha llevado a una guerra comercial, con la aplicación de aranceles, a lo largo de este año.

Refirió que el Presidente Donald Trump viene utilizando el incremento arancelario como un arma de



negociación. No obstante, dijo, se dio cuenta de que los principales afectados eran los consumidores estadounidenses, lo que le valió retroceder hacia niveles arancelarios ciertamente elevados, pero por debajo del monto que en un momento se alcanzó, con aranceles de más de 100% impuestos entre China, Estados Unidos, y viceversa. "Esto era, en la práctica, un embargo comercial de las dos potencias globales".

Al hablar del Perú, mencionó que suele pensarse que los temas internos -como la crisis en la fiscalía, los problemas de seguridad, etc.- son los que más pesan en el país; sin embargo, al tratarse de una economía pequeña insertada en el comercio internacional, lo que realmente influye son los factores externos. "El 60% de la variabilidad del crecimiento del Perú responde a factores como el crecimiento del mundo, los precios de las materias primas que exportamos, la volatilidad en los mercados financieros, la tasa de interés que es justo lo que ha estado absolutamente inestable los últimos meses. Y por el lado de las finanzas públicas, vemos que hay una importante dependencia de ciertos metales para la recaudación".

Precisó que la economía peruana está en recuperación. Aunque hubo un menor crecimiento en abril, se estima, sin embargo, que va a crecer 3% este año. "Podríamos crecer mucho más, sí, y para eso hay una serie de riesgos que se debe encarar. Algo notable es que después de muchísimos trimestres, tenemos una tasa elevada de crecimiento de la inversión privada, y esto se da en un año preelectoral, que puede sonar un poco contraintuitivo, pero es una realidad".

Uno de los riesgos que preocupa es el avance notorio de la minería aurífera ilegal. "Honestamente, es una vergüenza que el Congreso de la República y el



Líderes en Ingeniería y Manufactura



**EMPRESA PERUANA CON MÁS
DE 55 AÑOS PARTICIPANDO
ACTIVAMENTE EN LOS
PRINCIPALES PROYECTOS
MINEROS SUMINISTRANDO**

- Equipos para Concentración de Minerales
- Spools & Plateworks
- Tanques API y recipientes a presión bajo código ASME
- Proyectos Llave en Mano / EPC, Servicio de Montaje



Luis Miguel Castilla, Exministro de Economía y Finanzas y Director Ejecutivo de Videnza Instituto..

Gobierno no hayan logrado, en los seis meses que tuvieron, alcanzar un avance respecto a la ley MAPE; además, han extendido seis meses más el Reinfo, y eso coincidirá justo con el inicio del proceso electoral”.

Entonces, enfatizó, se tiene –por el lado económico– un país con estabilidad macroeconómica, recuperación económica, con una pobreza que se va reduciendo poquito a poco, pero que está creciendo por debajo de su potencial.

Antes de finalizar, realizó tres reflexiones. La primera es que las tensiones geopolíticas y geoeconómicas a nivel global pueden condicionar el crecimiento futuro. En segundo lugar, si bien el impacto arancelario ha sido acotado hasta la fecha –y aunque algunos sectores se han visto afectados–, en general se ha tenido la fortuna de no haber sido golpeados de manera adversa. Finalmente, destacó la transición energética, que demanda una mayor disponibilidad de minerales críticos. “Tenemos un potencial muy, muy grande en un mundo muy, muy incierto, y no hay nada que impida aprovechar esa ventana de oportunidad mientras permanezca abierta”.

El segundo en exponer fue Farid Kahhat, Profesor en la Academia Diplomática del Perú y Profesor Principal del Departamento de Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica del Perú, quien trató el tema “Impacto de Nuevas Dinámicas Globales en Perú”, haciendo referencia a las medidas tomadas por el Gobierno de Trump.

En el asunto estrictamente minero, dijo que, si bien el decreto que declaró al cobre, como un recurso estratégico para la seguridad nacional de EE.UU., no fue adoptado pensando en países como Perú, sí podría afectarnos.

Explicó que esta medida indica que el cobre es crítico para la seguridad nacional de los Estados Unidos, su fortaleza económica y su resiliencia industrial, y afirma que hay una vulnerabilidad en la cadena de suministro de este mineral hacia Estados Unidos, porque un país (léase China) domina la fundición y refinación.

“Entonces el blanco del decreto no es el Perú, es China, pero China es el principal comprador del cobre peruano. Por ende, como dice el Instituto Peruano de Economía (IPE), por cada punto que deja de crecer la economía china, la economía peruana deja de crecer en 0.4%. No estoy haciendo pronósticos, pero son riesgos que tenemos que tomar en consideración”.

Kahhat instó a las autoridades a evaluar con urgencia los riesgos estratégicos de la presencia china en Chancay. “No se trata solo de comercio; en EE.UU. se está discutiendo la posibilidad de aplicar aranceles de hasta 60 % a productos que pasen por infraestructuras operadas por China, incluso si son bienes peruanos”.

Tras esta exposición se dio paso a un Panel de Análisis y Conclusiones, que además de estar conformado por los dos ponentes anteriores estuvo integrado por Carlos Gallardo, Gerente General del Instituto Peruano de Economía (IPE) y Augusto Álvarez Rodrich, Periodista, Economista y Analista Político, este último a cargo de la moderación del conversatorio.

Dentro de la conversación Gallardo comentó que, si bien se tiene una cartera de proyectos por más de US\$ 60 mil millones, está retrasada. “El IPE hizo un estudio –hace un par de años– en donde se demostraba que alrededor de la mitad de los proyectos están retrasados por razones ajenas a la empresa. Y están en esa situación principalmente por tramitología y por conflictividad social”.



Farid Kahhat, Profesor en la Academia Diplomática del Perú y Profesor Principal del Departamento de Ciencias Sociales de la PUCP.

TROJAN, 100 AÑOS DE EXPERIENCIA
FABRICANDO BATERÍAS DE CICLO PROFUNDO



VEIZHA SAC

Generando Energía

**Representante oficial
en el Perú de baterías TROJAN**

Baterías para vehículos eléctricos
del sector minero, telecomunicaciones,
energía renovable, carros de golf,
equipos de limpieza, plataformas elevadoras
y naves marinas.



☎ **960-678-305**

ventas@veizhasac.com / www.veizhasac.com

Yen Escobedo Garro 897, San Luis, Lima

  **Veizha Sac - Baterías Trojan**





Tras las conferencias se realizó un panel de debate en el que participó, Carlos Gallardo, Gerente General del Instituto Peruano de Economía (IPE).

Afirmó que, aun si se llegaran a resolver esos dos temas, hoy la minería formal tiene como principal amenaza a la minería informal, la cual retrasa importantes proyectos –que ya deberían haberse iniciado– en regiones como La Libertad, Apurímac y Puno.

PROYECTOS MINEROS Y AMPLIACIONES 2025 – 2026

El Foro Proyectos Mineros y Ampliaciones 2025 – 2026 contó con la ponencia de Edgardo Orderique, Gerente General de Compañía Minera Crespo, quien habló sobre el proyecto minero Crespo, el cual se viene construyendo desde el abril del año pasado.

Crespo, ubicado en la región del cusco tiene 8,000 hectáreas de concesiones mineras. Hace poco han concesionado 2,000 hectáreas más, con lo cual tendrían 10,000 hectáreas y con la que cubrirán todas las operaciones de la mina y todos los componentes necesarios para llevar adelante la producción aurífera.

Una vez en operación, Crespo proyecta convertirse en una unidad productiva eficiente con un significativo aporte de oro y plata al mercado, con una operación basada en lixiviación en pilas y recuperación mediante el proceso Merrill Crowe, lo que permitirá obtener barras de doré de alta pureza.

Se espera un impacto económico positivo tanto a nivel regional como nacional, mediante la generación de empleo directo e indirecto, dinamización de proveedores locales y aportes fiscales. La producción proyectada supera las 80 mil onzas de oro equivalentes anuales, con un costo operativo competitivo

En cuanto a su modelo de gestión, el ejecutivo explicó que se sustenta en innovación, procesos eficientes y sostenibilidad ambiental. “Mientras menos

material usamos, menos residuos tenemos”, concluyó, en referencia a su enfoque de desmaterialización productiva.

De otro lado, con el tema “Avances y proyecciones de producción del Proyecto Corani de Bear Creek Mining”, Andrés Franco, Gerente General, refirió que la empresa tiene 25 años como organización, cuenta con dos actividades importantes, una en México, desarrollando una mina en Sonora con una producción actual de entre 2,500 a 5,000 onzas de oro mensual, Y en Perú, específicamente en Puno, tienen el proyecto de talla mundial de plata, Corani.

El proyecto tiene una esperanza de vida de 15 años y esperan llegar a 20 años. La tasa interna de retorno es del 36% considerando un precio de 30 dólares la onza, lo que significa que si hoy día el precio está en 35 dólares la onza, se podría superar el 40% de tasa interna de retorno, lo que lo hace muy interesante.

Precisó que en cuanto a obras tempranas culminaron la construcción de la subestación, la cual está lista para operar. Asimismo, los accesos para llegar a la mina se vienen haciendo, al igual que el campamento, que estará formado por domos contruidos con plantas de ichu que atrapan el calor.

Finalmente, cerró el ciclo de exposiciones mineras Leandro Garcia, Gerente General de Compañía de Minas Buenaventura y además Presidente de Expo Mineros y Proveedores – MINPRO 2025, quien habló sobre el proyecto minero Trapiche.

Primero realizó una breve reseña sobre la empresa Buenaventura, que en la actualidad opera en 8 regiones del país, cuenta con 8 operaciones y 4 proyectos. Por otro lado, mencionó que el proyecto San Gabriel tiene un 80% de avance en su construcción. “Este año esperamos comenzar operaciones”.



Edgardo Orderique, Gerente General de Compañía Minera Crespo.



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Los esperamos con **soluciones más sostenibles** para el desarrollo de la **minería peruana**

STAND:
951 Pabellón
Alemán

LUGAR:
Centro de Convenciones
Cerro Juli





Andrés Franco, Gerente General de Bear Creek Mining.

Sobre el proyecto Coimolache-Sulfuros, ubicado en Cajamarca, mencionó que todavía está en una etapa conceptual. "Este se encuentra debajo de nuestras actuales operaciones. Hoy Coimolache es una mina de óxidos de oro y abajo de esas operaciones tenemos ubicado un recurso de sulfuros de cobre".

También comentó que el proyecto El Algarrobo, situado en el distrito Tambogrande, en Piura, está en una etapa muy inicial. "Tenemos muchas expectativas, y un gran trabajo social que hacer. Y, por supuesto, una promesa: hacer primero agua y después la mina".

Sobre el proyecto Trapiche, mencionó que este se ubica en la región Apurímac. Buenaventura desde el 2006 viene realizando varios trabajos de cartografía, así como dimensionando el tamaño del proyecto y del recurso. "Hemos presentado el estudio de impacto ambiental y esperamos recibir finalmente la aprobación en los siguientes 2-3 meses, esperemos que así sea para seguir avanzando".

Agregó que tienen todavía un camino largo por recorrer y que esperan que todo fluya para tener la factibilidad en diciembre del 2026 y finalmente el desarrollo del proyecto a partir del año 2027".

El proyecto tiene 1.4 millones de reservas de cobre con una ley de 0.51% "El proceso es sencillo con el minado, chancado, aglomerado, el proceso de lixiviación, la planta de procesamiento y el transporte de cátodos. Aquí no hay planta concentradora. Esperamos tener una producción aproximada entre 65 y 75 mil toneladas métricas de cobre fino".

Añadió, que el 64% de los trabajadores Buenaventura son del área de influencia actualmente y que

para este proyecto no va a ser distinto. "Brindamos un proceso de capacitación previa en las labores que necesitamos como operadores de maquinaria, en metalurgia, etc. Tenemos convenios con institutos educativos donde los capacitamos y de esta manera los acogemos y hacemos parte de nuestra cultura corporativa. Al momento que Buenaventura llega a una región tratamos siempre de generar estos espacios de mejora en la calidad de vida de nuestros vecinos", destacó.

Tras la exposición procedió la Ceremonia de Clausura, donde Jorge León Benavides, Presidente Ejecutivo del Grupo Digamma, refirió que la empresa está convencida que impartir información sobre la minería, a través de eventos como Expo Mineros y Proveedores - MINPRO 2025 o EXPOMINA -cuyas charlas y exposiciones tienen costo cero- es esencial para que las personas conozcan más sobre los beneficios que brinda a minería formal para el país y población.

Este sector hoy más que nunca está en el ojo de todos los peruanos. Lamentablemente, la parte delictiva de la minería ilegal está avanzando y está haciendo mucho daño, al rubro, a la economía y al país".

Comentó que tiene que haber más esfuerzo por parte del Gobierno para que los informales que sí se quieren formalizar lo hagan realmente. "El día en que los peruanos nos pongamos de acuerdo con este tema, y que el Gobierno -seguramente el que sigue- proponga realmente una propuesta importante que sea interesante para los que sí se quieren legalizar, vamos a tener la paz que queremos y desnudar a los que, de ninguna manera, no quieren formalizarse".



Leandro García, Gerente General de Cía. de Minas Buenaventura y Presidente de Expo Mineros y Proveedores - MINPRO 2025.

ANCLAJES QUÍMICOS

SOLUCIONES POST-INSTALACIÓN PARA ESTRUCTURAS EXISTENTES



Los **anclajes químicos** son la solución segura y eficiente para reforzar estructuras existentes, sin romper ni dañar el material base. **Ideales para concreto y mampostería**, incluso en condiciones desafiantes. Con certificaciones internacionales (**ICC-ESR, EOTA, IAPMO**), permiten diseñar fijaciones confiables bajo normativas estructurales como **ACI 318, ICC-ES, EN 1992-4:2018 (Eurocódigo 2, Parte 4)**.

Resistencia garantizada en escenarios como:

- Concreto fisurado o no fisurado.
- Ambientes húmedos o bajo agua.
- Zonas sísmicas y cargas dinámicas.
- Alta resistencia a la tensión, al cortante y momentos (previo diseño).

Productos recomendados

En Sika, ofrecemos soluciones certificadas para cada necesidad:

AnchorFix-3001

- Resina epóxica estructural.
- Curado lento (ideal para aplicaciones críticas).
- Certificación: **ICC-ESR 3608**.

AnchorFix-2

- Resina híbrida semi-estructural.
- Curado rápido (aplicación de carga en 30 min).
- Certificación: **ICC-ESR 5109**.



per.sika.com



Cualquier consulta en: www.sika.com.pe/consultas
Escríbanos a: consultas@pe.sika.com

CONSTRUYENDO CONFIANZA



TOTAL WEIGHT: SISTEMAS INTEGRALES DE PESAJE PARA MINERÍA

Desde el 2004 y con más de 20 años de experiencia, hemos logrado consolidar nuestro liderazgo en el sector industrial y minero, brindando soluciones integrales para sistemas de pesaje que van desde balanzas de laboratorio hasta equipos de alta capacidad.

Como parte de nuestra apuesta por la excelencia, en el 2011 obtuvimos la acreditación ISO/IEC 17025 para nuestro laboratorio de calibración, ampliando posteriormente su alcance a magnitudes como temperatura, presión, volumen y longitud.

Y este compromiso con la calidad tuvo un nuevo hito en el 2023, cuando logramos la acreditación para la calibración de fajas transportadoras, siguiendo la normativa internacional OIML R50-2:2014.

Servicio técnico 24/7

En el exigente entorno minero, el respaldo posventa marca la diferencia, por lo que, contamos con un equipo técnico altamente especializado, disponible las 24 horas del día, los 365 días del



año, brindando servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y calibración, con atención de emergencias inmediatas.

Más de la mitad de nuestra fuerza laboral está dedicada al área de operaciones. Esto nos permite asegurar un servicio técnico confiable, incluso en situaciones críticas. Además, la compañía ha implementado una plataforma en línea donde los clientes pueden acceder a certificados de calibración, informes y evidencia fotográfica de cada intervención.

Como valor agregado, Total Weight ofrece cursos de capacitación técnica dirigidos a los equipos de mantenimiento y control de calidad de sus clientes, reafirmando su visión de ofrecer no solo productos y servicios, sino una experiencia de confianza, transparencia y soporte constante.

Total Weight
Cuando la calidad PESA...

- VENTA DE EQUIPOS Y REPUESTOS DE ALTA CALIDAD
- SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO 24/7
- LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ISO 17025 ACREDITADO POR INACAL



**“NUEVA ACREDITACIÓN PARA LA CALIBRACIÓN
DE FAJAS TRANSPORTADORAS SEGÚN LA OIML R50-2:2014”**

WWW.TOTALWEIGHT.COM



+51 983 513 091

comercial@totalweight.com
proyectos@totalweight.com

NUEVO

LÍNEA COMPACTA

Rammer®

GOLPE DE ENERGÍA
CONSTANTE (CBE).
MÁS EFICIENCIA.

MÁS LIVIANO Y ADAPTABLE.
INSTALACIÓN MÁS SENCILLA.

MODULAR Y SIN TIRANTES.
**MANTENIMIENTO RÁPIDO Y
SENCILLO.**

PROTEGIDO CONTRA GOLPES
EN VACÍO (IBP).
MAYOR CONFIABILIDAD.

GESTIÓN INTELIGENTE Y
DURABILIDAD.
**TELEMETRÍA Y LUBRICACIÓN
AUTOMÁTICA.**



COMPACTOS POR DISEÑO
POTENTES POR ESCENCIA



SOPORTE
TÉCNICO
MULTIMARCA

24/7



REPUESTOS Y
CONSUMIBLES
ORIGINALES

CONTÁCTANOS:



+51 908 856 940



ventas@lacsac.pe



LACSAC

LOGÍSTICA ASESORES CONSULTORES S.A.C.

www.LACSAC.pe

**Congreso de Abastecimiento y Logística
para el Sector Minero – Logistimin**

LA LOGÍSTICA COMO EJE ESTRATÉGICO DEL DESARROLLO MINERO

El Congreso de Abastecimiento y Logística para el Sector Minero – Logistimin destacó por abordar dos ejes fundamentales para la competitividad del Perú: el cierre de brechas en infraestructura nacional y la innovación tecnológica en la cadena de suministro del sector. A través de exposiciones técnicas, experiencias empresariales y propuestas de política pública, este espacio dejó claro que, sin una logística moderna, integrada y sostenible, el desarrollo minero y económico del país estaría limitado.

El primer tema desarrollado en el Congreso Logistimin, en Expo Mineros y Proveedores – MINPRO 2025, fue Desafíos y oportunidades para el cierre de brechas en infraestructura logística nacional. Benjamín Quijandría, Director Ejecutivo de SAMMI – Clúster Minero Andino, abrió el panel con un diagnóstico contundente.

"Los países compiten por atraer inversión, comercio y turismo, y para eso se necesita infraestructura. No solo hablamos de una urgencia sectorial, sino de una necesidad país", afirmó. Su análisis estuvo sustentado en el último Ranking de Competitividad Mundial 2025 del IMD 2025, que coloca al Perú en el puesto 60 de 69 economías evaluadas, y en la posición 63 en el pilar de infraestructura.

Según la Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional (AFIN), la brecha estimada asciende a US\$ 160,000 millones. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), por su parte, calcula un déficit de US\$ 135,000 millones al 2038. El 40% de esa brecha corresponde al sector transporte.

"Cerrarla no es una meta técnica, sino un imperativo económico para impulsar el desarrollo y consolidar al Perú como destino atractivo para la inversión internacional", puntualizó Quijandría.



En ese sentido, destacó dos hitos recientes: el Puerto de Chancay, con más de US\$ 1,300 millones en inversión, y el nuevo Aeropuerto Jorge Chávez, que con US\$ 2,400 millones triplica la capacidad del terminal anterior. Ambos podrían sumar hasta dos puntos al PBI.

La minería como motor logístico

"Si no desarrollamos la infraestructura que ya está planificada, lo único que vamos a lograr es alejar la inversión y restar competitividad al país", advirtió Paúl Gómez, Gerente General de Cerro Corona.

Gómez subrayó que muchas veces es el propio sector minero el que suple las deficiencias del entorno: construcción y mantenimiento de vías, corredores logísticos y mecanismos de transporte especializados.

"La minería en el Perú ha contribuido históricamente al desarrollo de infraestructura. Pero estas obras no deben ser solo responsabilidad del sector privado. El país necesita una planificación de largo plazo, con políticas de Estado que trasciendan los ciclos políticos", enfatizó. Para Gómez, el cierre de brechas es también una necesidad social que puede dinamizar economías regionales.

Por su parte, Samuel Fuentes, Gerente de Operaciones de PERUBAR, planteó tres ejes clave para cerrar las brechas logísticas: investigación estratégica, mejora en la gestión de proyectos y fomento de la participación privada.

Fuentes también resaltó la necesidad de adaptarse a escenarios globales inciertos, como el impacto del cambio climático o conflictos internacionales. Recordó que, durante la pandemia, PERUBAR desarrolló estrategias de abastecimiento local que fortalecieron la industria nacional.



INVESUX
INGENIERÍA PROYECTOS Y AUTOMATIZACIÓN

LÍDERES EN PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA MINERÍA

Con más de 20 años de experiencia en el mercado eléctrico, nuestra empresa se ha consolidado como líder en soluciones energéticas para la minería y otras industrias. Nuestro equipo de expertos ofrece soluciones personalizadas y de alta calidad que satisfacen las necesidades específicas de cada proyecto, optimizando el rendimiento, reduciendo costos y minimizando el impacto ambiental.

ABB

—
VALUE PROVIDER



¡POTENCIA PARA LOS DESAFÍOS MÁS EXIGENTES!

Nuestras soluciones abarcan desde la distribución de equipamiento suelto ABB hasta la fabricación, integración y mantenimiento de tableros eléctricos. Confíe en nuestra experiencia y compromiso con la calidad para impulsar el éxito de su industria. En INVESUX, nos enfocamos en la innovación y la excelencia, utilizando tecnologías de vanguardia para desarrollar soluciones que superen las expectativas de nuestros clientes.



Escanea este QR
Descubre cómo podemos
potenciar tus proyectos



BALDOR • RELIANCE®

Oficina Principal

📍 Calle Río Urubamba 417, Los olivos LIMA

☎ 01 522 4630

✉ ventas@invesux.com.pe



www.invesux.com.pe

ABB

—
**Distribuidor
Autorizado**



En el primer foro participaron Samuel Fuentes, José Luis Silva Martinot y Paúl Gómez. La moderación estuvo a cargo de Evelyn Serrano, Presidenta del Congreso Logistimin.

"Apostar por el segundo o tercer proveedor fortalece la industria local y nos prepara mejor para crisis futuras".

También subrayó la necesidad de que el desarrollo logístico vaya de la mano con las comunidades: "Necesitamos mecanismos para garantizar que el crecimiento sea equitativo y sostenible, y no tengamos que atravesar crisis para recién actuar".

Articulación público-privada

José Luis Silva Martinot, Exministro de Comercio Exterior y Turismo y CEO de Signia Logistics, remarcó que el Perú es un país eminentemente exportador, y la minería es el principal actor en este campo. "Es imperativo continuar desarrollando infraestructura que permita a este sector estratégico colocar sus productos en los principales mercados del mundo".

Silva Martinot hizo un llamado a facilitar los procesos para iniciar nuevos proyectos. "No es sostenible que iniciativas como Conga permanezcan paralizadas pese a su potencial para generar ingresos millonarios al país y miles de empleos para regiones como Cajamarca".

El Exministro de Comercio Exterior y Turismo propuso diversificar destinos de exportación y consolidar un entorno empresarial que promueva la inversión. En su lectura política regional, se mostró optimista frente a los recientes giros electorales. "Necesitamos candidatos y líderes que promuevan abiertamente la inversión privada, el desarrollo de nuevas compañías y el fortalecimiento del entorno empresarial".

Evelyn Serrano, Presidenta del Congreso Logistimin y Gerente de Logística de Nexa Resources, concluyó el primer panel con una visión integradora. "Cerrar estas brechas permite mejorar la conectividad, reducir costos logísticos para exportadores e importadores y, sobre todo, generar un impacto directo en la calidad de vida de las personas. Una mejor infraestructura permite que un niño llegue antes a la escuela o una persona acceda más rápido a un hospital", explicó.

También destacó la necesidad de un plan estratégico único a nivel nacional, más allá de esfuerzos aislados por parte de los ministerios. "Requerimos una visión integral, liderazgo unificado y colaboración activa entre el Estado y el sector privado. Las Asociaciones Público-Privadas (APP) han demostrado que estos modelos pueden funcionar cuando hay alineamiento y objetivos comunes".

Innovación tecnológica

En la segunda parte de Logistimin, que se centró en innovación y tecnología, se debatieron los avances digitales impulsados por las empresas mineras. Danitza Azula, Gerente de Suministro y Compras de Newmont para Latinoamérica, expuso los logros de la compañía mediante la automatización logística.

"Pasamos de un 43% a más del 70% de entregas a tiempo en solo dos años", indicó. Esto fue posible gracias al uso de inteligencia artificial (IA) y RPA (automatización robótica de procesos) en tareas como la consolidación de requerimientos y el seguimiento de cotizaciones. Añadió que hasta un 35% de las órdenes de compra son generadas



Los asistentes conocieron cómo el uso de la tecnología permite una mayor eficiencia en el trabajo logístico del país.



PROGRAMA INTERNACIONAL

RUMBO MINERO

HIDROCARBUROS & ENERGÍA

Toda la **actualidad**
del **sector económico**
más **importante** para
el **Perú**



Con:
Jorge León Benavides
y César Campos

Por:



panamericana

Domingo:
9:55 a.m.



movistar **TV** Canal 5 y 705 HD

Claro-tv Canal 5 y 505 HD

DIRECTV 195 y 1195 HD



Véanos en Youtube: RUMBO MINERO TELEVISIÓN



Síguenos aquí

Y además en:

PBO

Sábado: 7:00 p.m.
Domingo: 10:00 a.m.
6:00 p.m. / 11:00 p.m.

MTV
Canal 35
735 HD

Claro-tv+
Canal 23
515 HD

PBO
RADIO
91.9 FM

EN VIVO
POR YOUTUBE
@PBO

También en más de 200 **cable**ras a nivel nacional en zonas mineras



En la segunda parte de Logistimin, los expositores hablaron sobre los avances digitales impulsados por las empresas mineras.

automáticamente, lo que ha reducido significativamente la carga operativa. “Este cambio ha sido posible con una inversión mínima en recursos manuales”.

En el campo de la seguridad, Newmont ha implementado sistemas de reconocimiento facial para detectar fatiga, y sensores de alcohol que detectan vehículos de forma automática. “En minería, la seguridad es la prioridad número uno”, afirmó Azula. Además, resaltó la importancia de que los proveedores mejoren sus bases de datos, catálogos y stock visible para integrarse eficientemente a los sistemas automatizados.

Eficiencia con propósito

María Elena Bernal, Directora de Abastecimiento de Anden Link Engagement, destacó que “la tecnología ha sido crucial para optimizar el transporte de carga, personal y concentrado”. Citó el sistema SmartCap como ejemplo de monitoreo de fatiga en conductores.

Bernal también remarcó la importancia del control de contratos y los KPI preventivos. “No se trata solo de aplicar sanciones después del hecho, sino de actuar con anticipación”. Instó a los proveedores a proponer soluciones tecnológicas que agreguen valor más allá del cumplimiento contractual.

Por su lado, Hernán Carbajal, Project Contracts Manager de Teck Resources, refirió que aproximadamente un 60% del gasto en una empresa minera está relacionado con sus proveedores. “Por lo tan-

to, si estos utilizan tecnologías que gestionen los recursos de manera eficiente y eficaz, el impacto en la productividad minera es directo”, afirmó.

Carbajal destacó la madurez actual de la IA y llamó a generar un ecosistema donde los proveedores participen activamente en ferias y espacios de innovación: “No se puede hablar de minería sin proveedores. No son entidades separadas, forman parte de una misma estructura productiva”.

Evelyn Serrano sintetizó esta segunda parte señalando que, si bien los desarrollos tecnológicos son significativos, la capacitación del talento humano fue el aspecto más destacado por todos los panelistas. “No basta con implementar nuevas tecnologías. Es fundamental que el personal tenga las herramientas y habilidades necesarias para enfrentar los retos del futuro”.

Serrano también subrayó que se identificaron oportunidades concretas para que los proveedores mineros comprendan mejor las necesidades específicas del sector, como el fortalecimiento de los estándares de seguridad. “Es clave que ellos se acerquen a las empresas mineras, conozcan sus desafíos reales y puedan diferenciarse con propuestas de valor relevantes”.

Los paneles realizados en Logistimin dejaron un mensaje claro: el futuro de la minería peruana está indisolublemente ligado al desarrollo logístico. Ya sea a través de infraestructura moderna o innovación tecnológica, la clave está en la planificación estratégica, la colaboración público-privada y el fortalecimiento del ecosistema de proveedores.



María Elena Bernal, Danitza Azula y Hernán Carbajal participaron en el segundo panel donde destacaron la importancia de apostar por una logística moderna, integrada y sostenible.

SHOW ROOM

VISÍTANOS
YA ABRIMOS

📍 ELEAZAR BLANCO 204, PUEBLO LIBRE



CAPACITACIONES
LABORATORIO DE INGENIERIA
EN UN MISMO LUGAR

Schneider
Electric



Migueléx

LIDERNA

RITTAL

FOXTRUT

ABB

 **syzcominsa**
Tu socio de confianza

SÍGUENOS:



Soluciones Inteligentes para Cada Reto

Con más de tres décadas en el mercado, SyZ Cominsa se ha consolidado como un referente en la distribución de productos eléctricos y electrónicos de alta calidad, ofreciendo soluciones a medida para proyectos industriales y mineros.

Nuestro equipo de ingeniería, altamente calificado, es clave en el desarrollo de propuestas innovadoras y eficientes, diseñadas en función de las necesidades específicas de cada cliente. Nos destacamos por nuestra capacidad de respuesta rápida, incluso en proyectos complejos, y por un enfoque técnico que garantiza resultados óptimos y máxima satisfacción.

La excelencia guía cada aspecto de nuestra operación, desde la selección de marcas hasta la atención postventa. En SyZ Cominsa, apostamos por la mejora continua, la innovación y el compromiso con el cliente, valores que nos han permitido mantener una posición de liderazgo en el sector y construir relaciones duraderas.



tienda.syzcominsa.pe



981 309 780



981 296 632



960 582 333

Congresos Mantemin y Processmin

POR UNA MINERÍA INNOVADORA Y COMPETITIVA

Este año, los congresos Mantemin y Processmin reafirmaron el compromiso del sector por integrar tecnología, conocimiento y gestión especializada en favor de una industria más inteligente, segura y sostenible. Ambos encuentros fueron oportunidades únicas para conocer de cerca soluciones y avances que resultan clave para incrementar la productividad y competitividad en las operaciones mineras.

Los congresos de Mantenimiento de Maquinarias y Equipos Mineros – Mantemin y de Procesamiento de Minerales – Processmin reunieron a diversos especialistas del sector minero, quienes dieron a conocer de primera mano los últimos adelantos tecnológicos en equipamiento, así como innovadores procesos de gestión implementados en importantes minas del país.

De este modo, en el Salón Oro de Expo Mineros y Proveedores – MINPRO 2025, Alfonso Muñoz Verón, Gerente de Procesos de Minera Chinalco Perú, comenzó su exposición hablando sobre el SAG Shift: El giro estratégico que transformó la molienda SAG.

El ejecutivo señaló que la variación de un sistema de descarga radial a otro curvo no se trata solo de una mejora técnica en la compañía, sino de una estrategia transformacional, ya que lo que nació como una necesidad se convertirá –a partir de marzo del próximo año– en una de sus mayores ventajas competitivas. “Creemos que las crisis no son el problema, sino cómo reaccionamos frente a ellas y qué hacemos cuando todo parece estar al límite. Nos enfocamos en buscar la perfección; no para alcanzarla, sino para acercarnos lo más posible a la excelencia”.

Manifestó que este cambio no comenzó en la molienda, sino más bien en cómo entiende la empresa el valor en toda la cadena de producción. Para ello se apoyaron en un modelo personalizado de excelencia operacional bajo el enfoque “Mine-to-Marketing Value Stream Management”, alineando la estrategia



con tecnologías, procesos y el componente más importante: las personas. “De esta manera, desde el 2020 al 2024 hemos logrado alcanzar entre 20 y 24 mil toneladas de cobre adicionales por año. Esto significa trabajo estructurado, medido e integrado. Aunque sabíamos que esto tenía un límite si no interveníamos el proceso core: el molino SAG”.

El empleo de un sistema de descarga radial a otro curvo representa un giro significativo en la operación de la compañía. “Se basa en un análisis técnico iniciado en el 2023, que consideró experiencias internacionales en Asia, África, Australia y, más cercanamente, en Panamá. El uso de dicho sistema ha traído una serie de beneficios a sus operaciones mineras”.

Agregó que los resultados observados en el contexto mundial son prometedores. “El principal beneficio en algunas operaciones en Asia y África, comprobado con ellos mismos, va incluso hasta más del 20%. Nosotros hemos hecho un caso de negocio considerando solo un 3%, dadas las dificultades que presenta nuestro mineral. Cabe destacar que este porcentaje ya financia cualquier inversión de este tipo”.

VALOR INTEGRADO

Por su parte, Práxedes Carrillo Siancas, Jefe de Mejora Operacional de Minera Chinalco Perú, trató el tema “Mine-to-Marketing Value Stream Management”.

Esta metodología se ha convertido en el eje de una transformación que le ha permitido a la compañía incrementar significativamente su producción de cobre fino mediante proyectos de mejora continua, integración tecnológica y fortalecimiento de capacidades humanas.

El especialista refirió que el Value Stream Management es clave para mapear y optimizar cada eslabón de la cadena de valor, desde la mina hasta la comercialización del producto. “Esto implica obser-



MARCAS LÍDERES EN LA INDUSTRIA A NIVEL MUNDIAL



KITO

ROTHENBERGER

WRIGHT

X-Spark

GCH
GRUPO CALDERAS LATINOAMERICA

Milwaukee

**Chicago
Pneumatic**

JUWEL
SCHRAUBTECHNIK I EB

RIDGID

GREENLEE

ABLE
SAFETY LIFTING & APPLICATIONS

Descarga nuestro
brochure





Alfonso Muñoz Verón, Gerente de Procesos de Minera Chinalco Perú.

var todos los procesos que contribuyen directamente a transformar la materia prima –el mineral– en cobre fino listo para la venta. El objetivo es identificar y potenciar aquellas actividades que agregan valor real, como la reducción de variabilidad operativa, la simplificación de procesos y la eliminación de acciones innecesarias o redundantes”.

Carrillo explicó que el precio del cobre, al ser un commodity, está fuera del control de los productores. Por ello, la clave de la rentabilidad está en gestionar los costos (especialmente los internos). “Dentro de estos, las actividades sin valor agregado se dividen en esenciales y no esenciales. Las primeras, como el mantenimiento, deben ser optimizadas; mientras que las no esenciales desechadas”.

A nivel operativo, sostuvo que la empresa logró mantener un objetivo claro desde el 2020: incrementar su producción. Para ello, se implementaron una serie de proyectos de mejora que permitieron aumentar entre 20,000 y 24,000 toneladas de cobre fino por año. “Solo entre enero y mayo de 2025, las iniciativas ejecutadas ya habían sumado 11,000 toneladas adicionales. Además, la empresa proyecta pasar de 50 a 55 millones de toneladas molidas anualmente en el 2026, representando un aumento de al menos 5% en el throughput (TPH)”.

Este avance se basa en una estrategia de excelencia operacional estructurada sobre tres pilares fundamentales: integración de tecnologías, de procesos y de personas.

MANTENIMIENTO ESTRATÉGICO

En tanto, Jorge Cáceres, Exsuperintendente de Energía y Mantenimiento de Pan American Silver, desarrolló el tema “Optimización de los planes de mantenimiento según ISO 55000”.

El experto explicó cómo aplicar dicha norma en la planificación y gestión eficiente de los planes de mantenimiento industrial, especialmente en el sector minero. El enfoque propuesto busca no solo mejorar

los resultados operativos y económicos, sino también elevar el nivel de madurez organizacional frente a la gestión de activos.

Cáceres describió una escala de madurez que va desde niveles “inocentes” hasta “excelentes”, en función del dominio de los requisitos de la norma. De este modo, se evalúa según criterios como contexto organizacional, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación del desempeño y mejora. “Aquellos organizaciones con un nivel excelente obtienen beneficios sostenidos en costos, producción, cumplimiento legal y reputación, además de tomar decisiones de inversión más acertadas y con un enfoque basado en riesgo, confiabilidad y ciclo de vida”.

La hoja de ruta de implementación del ISO 55001 incluye el desarrollo del sistema, el análisis y cierre de brechas respecto a la norma, la operación ajustada y la posterior optimización de los planes de mantenimiento. Todo ello se basa en procesos documentados, análisis técnico-económicos y gestión efectiva de recursos, incluyendo personas competentes, infraestructura adecuada, información relevante y sistemas de comunicación claros. La figura del comité de gestión de activos juega un rol fundamental en la coordinación de estos esfuerzos.

El experto enfatizó en el papel clave de las personas, haciendo especial hincapié en las competencias del personal de todos los niveles: líderes con visión, mandos medios con capacidad de resolución y personal técnico con habilidades operativas. La gestión de competencias basada en el modelo “ser, saber y hacer” se presenta como una condición indispensable para el éxito de la estrategia.

Igualmente, Cáceres abordó el concepto de costo global de mantenimiento, que incluye tanto los costos visibles (correctivos y preventivos) como los no visibles (daños colaterales, pérdida de productividad, penalidades). Mostró cómo la mala ejecución de tareas preventivas puede generar sobrecostos significativos.



Práxedes Carrillo Siancas, Jefe de Mejora Operacional de Minera Chinalco Perú.

SISTEMAS CONTRA INCENDIOS RED DE ROCIADORES / NFPA – UL – FM



BAUSTELLE[®]
SISTEMAS CONTRA INCENDIOS



DETECCIÓN Y ALARMA – BOMBAS Y MOTORES – MANTENIMIENTO



Repuestos Originales CLARKE

- Filtros de aire
- Filtros de combustible / lubricante
- Electrodo de sacrificio
- Aceite y coolant
- Aditivos contra degradación de Biodiesel B5(BIOBOR)



Jorge Cáceres, Exsuperintendente de Energía y Mantenimiento de Pan American Silver.

Por ello, se promueve una transición hacia la identificación de fallas a través de análisis de causa raíz (ACR), selección de frecuencias óptimas y ajuste de tareas en función del comportamiento de los equipos.

LIXIVIACIÓN AVANZADA

La última presentación, a cargo de Fernando Zeballos, Director de Proyectos Metalúrgicos de Compañía de Minas Buenaventura, tuvo como eje central la "Cinética de disolución de sulfuros secundarios de cobre bajo condiciones redox elevadas", con especial aplicación al Proyecto Trapiche. El yacimiento presenta un mineral clasificado en cuatro tipos: óxidos y mixtos (12%), enriquecidos (75%) y transicionales (13%).

Zeballos manifestó que una de sus principales características es su alto consumo de ácido, debido a su composición mineralógica, que incluye aproximadamente 5% de chamosita y 4% de pirita. "Estos compuestos representan, a su vez, una oportunidad para generar hierro total (FeT) y ácido en solución".

Los componentes principales del proyecto contemplan una operación hidrometalúrgica de 45 mil toneladas por día (Ktpd) de mineral de cobre, con una ley Cu de 0.496%. El objetivo es alcanzar una producción de cátodos de cobre de 60 Ktpd. En tanto, la lixiviación del mineral ROM funcionará como un reactor para oxidar el ion Fe^{2+} a Fe^{3+} , mientras que el material chancado y aglomerado será irrigado con una mezcla de ILS y refinado.

Para que el proceso de lixiviación sea eficiente, es fundamental considerar factores como la optimización de la recuperación de cobre, controlar el contenido de finos, acortar la duración del ciclo, reducir el consumo de ácido por la ganga (GAC) y gestionar la decrepitación del mineral.

Durante la fase de pruebas se evaluaron dos escenarios de lixiviación convencional en ciclos de 240 días. Ninguno de estos escenarios resultó completa-

mente adecuado debido al elevado GAC, lo cual implica altos costos de operación.

Por otro lado, en el laboratorio metalúrgico ubicado en el sitio se realizaron tres campañas experimentales: una con baja relación Fe^{3+}/Fe^{2+} , otra con optimización de parámetros para incrementar dicha relación, y una tercera con lixiviación a alta relación Fe^{3+}/Fe^{2+} . En estas pruebas se investigaron variables como el tiempo de curado, la concentración de ácido libre en la solución, la tasa y régimen de riego (continuo o intermitente), así como la temperatura, la inyección de aire y la lixiviación con solución ILS.

Los resultados obtenidos en 240 días de biolixiviación bajo condiciones de alto potencial redox fueron prometedores. En el mineral enriquecido se alcanzó una relación Fe^{3+}/Fe^{2+} mayor a 1, un ORP superior a 650 mV y una extracción de cobre mayor al 76.5%. Para el mineral mixto, la extracción alcanzó el 82.5%, con una reducción drástica del GAC y un ORP cercano a los 800 mV. "Los ajustes de los parámetros operativos lograron estimular la actividad bacteriana y mantener un potencial redox elevado, lo que permitió mejorar la eficiencia de recuperación de cobre y reducir el consumo de ácido".

Al comparar los parámetros metalúrgicos, se observó que la extracción de cobre aumentó de un 63.6% en condiciones de bajo redox hasta un 93.8% en condiciones optimizadas de biolixiviación con mineral mixto. El consumo de ácido también se acortó drásticamente, pasando de 17.6 kg/t hasta 8 kg/t (e incluso a -1.3 kg/t), y el ORP se incrementó de 596 mV hasta 785 mV.

"El uso de la cepa bacteriana también ha permitido reducir el tiempo del ciclo de oxidación. Estamos superando el índice de lixivabilidad (lixiviación de primarios) en un tiempo récord de 180 días. Este hito es particularmente notable, ya que a nivel mundial esta operación suele tardar entre 240 a 300 días", refirió Zeballos.



Fernando Zeballos, Director de Proyectos Metalúrgicos de Compañía de Minas Buenaventura.

MIPERSA: MÁXIMO DESEMPEÑO EN CADA PROCESO DE SOLDADURA

En Mipersa brindamos soluciones especializadas para la industria metalmecánica, minera y de mantenimiento. Nuestro portafolio está compuesto por consumibles de soldadura, antorchas, equipos de protección personal (EPPs), herramientas técnicas y productos químicos industriales para inspecciones, seleccionados con el objetivo de ofrecer un desempeño superior en entornos exigentes.

Somos representantes oficiales de marcas internacionales de alto prestigio, como ATTC, Callington y Cutweld, lo que nos permite cubrir de forma integral procesos como MIG, TIG, Plasma y SMAW. Cada producto que distribuimos ha sido elegido por su rendimiento, confiabilidad y seguridad en campo.

Nuestro equipo comercial y técnico es un pilar fundamental del servicio que ofrecemos. Brindamos asesoría personalizada, soporte en campo y acompañamiento continuo antes, durante y después de la venta. Nos enfocamos en construir relaciones de largo plazo, basadas en el conocimiento técnico y una atención cercana y proactiva.



Durante nuestra participación en Minpro 2025, presentamos dos líneas destacadas de nuestro portafolio: Antorchas Lightning de ATTC, reconocidas por su rendimiento durabilidad y precisión; y la línea de productos químicos Callington, formulada para ofrecer máxima eficacia en la limpieza y cuidado de consumibles.

Agradecemos la acogida en esta edición de la feria y reafirmamos nuestro compromiso con la industria: ofrecer soluciones confiables y un servicio técnico de alto valor.

mipersa

SOLDADURA DE ALTO RENDIMIENTO



¡APROVECHA TU
DESCUENTO
EXCLUSIVO!



Contáctate con
nosotros aquí →

 www.mipersa.pe

 (01) 717 6349

 981 486 614

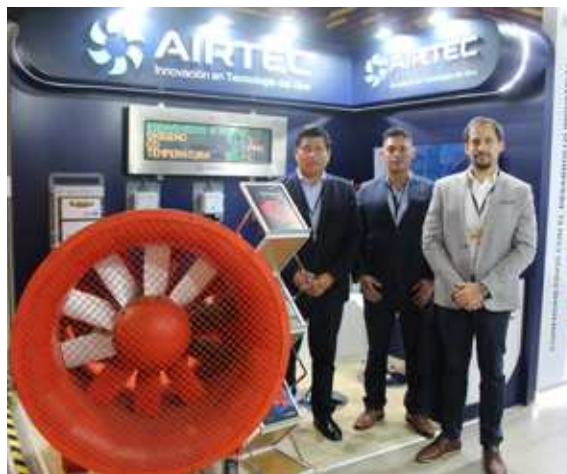
 Av. Óscar R. Benavides 5071

AIRTEC: SOLUCIONES DE VENTILACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN PARA MINERÍA

Con más de 59 años de experiencia en el sector industrial y minero, Airtec reafirma su compromiso con la innovación y la eficiencia operativa a través de su participación en MINPRO 2025, uno de los eventos más relevantes de la industria minera en el país.

En esta edición, el equipo de Airtec presentó su portafolio de soluciones especializadas en ventilación minera e industrial, incluyendo ventiladores axiales y centrífugos, sistemas automatizados, monitoreo remoto y estaciones de calidad de aire. Cada una de estas soluciones está diseñada para responder a los retos actuales de la minería subterránea y garantizar entornos más seguros, eficientes y sostenibles.

Durante los dos días de feria, la empresa recibió a decenas de visitantes interesados en mejorar sus procesos mediante soluciones confiables, eficientes y adaptadas a sus necesidades. Además, se fortalecieron relaciones con clientes actua-



les y se generaron nuevas oportunidades con actores clave del sector.

Airtec continúa impulsando su visión de "Ingeniería local con presencia global", consolidando su liderazgo en el mercado nacional y su proyección en Latinoamérica. La participación en MINPRO reafirma el compromiso de la marca por estar cerca del cliente, brindar soporte especializado y seguir transformando la forma en que se respira aire en las operaciones mineras.

AIRTEC
Innovación en Tecnología del Aire

**Experiencia y compromiso
con el desarrollo de la industria
y la minería.**

AIRTEC S.A.

59 años

Moviendo
el aire
en el Perú

airtec.com.pe

Ventiladores Mineros
Ventiladores Centrífugos
Tableros Electrónicos

**Proyectos integrales de
ventilación minería e
industrial, automatización
y control.**

- Ventiladores axiales mineros auxiliares y principales.
- Ventiladores centrífugos industriales "Heavy Duty".
- Tableros eléctricos.
- Estaciones de monitoreo de gases.
- Automatización de procesos mineros e industriales.
- Sistemas colectores de polvo pulse jet y cartucho.
- Mantenimiento y reparación de ventiladores.
- Alquiler de ventiladores axiales mineros.

Conoce también nuestras otras líneas de servicios:

AIRTEC Automatización **AIRTEC** Industrial **AIRTEC** Minero

R.U.C : 20100400511 - RAZÓN SOCIAL : AIRTEC S.A.

✉ airtec@airtec.com.pe 🌐 www.airtec.com.pe 📍 Sedes : Lima y Arequipa

📞 (51) 715-3958 / 715-3990-(51) 998-121-109/983-749-072

LÍDERES EN TELECOMUNICACIONES Y CIBERSEGURIDAD PARA ENTORNOS INDUSTRIALES

- ☑ +10 años de experiencia desarrollando proyectos críticos.
- ☑ +37 colaboradores especializados.
- ☑ Presencia en Argentina, Perú y Brasil.

TELECOMUNICACIONES

Redes de Transporte
de Misión Crítica

Redes Industriales
(HRS, PRP, REP, RSTP, etc.)

Relevamiento y
documentación de redes

Sincronismo

Segmentación de redes

Redes IEC-61850

Implementaciones SD-WAN

WiFi Industria

CIBERSEGURIDAD

Evaluación y Diagnóstico de la
Seguridad Cibernética (IEC62443)

Desarrollo e implementación
de políticas

Capacitación y concientización

Seguridad de redes (Hardening)

Detección de Amenazas

Documentación y
Gestión de Vulnerabilidades

Arquitecturas de
Ciberseguridad

Las orquídeas 444, Lima, Perú.

Av. Del Libertador 1000, BsAs, Argentina.

Ruedas de negocios

PLATAFORMA COMERCIAL ENTRE LA GRAN MINERÍA Y EMPRESAS PROVEEDORAS

En el marco de la Expo Mineros y Proveedores – MINPRO 2025, se llevaron a cabo las ruedas de negocios Logistimin, Mantemin y Processmin. Estos espacios promovieron nuevas oportunidades de negocio, impulsaron alianzas técnicas y facilitaron la presentación de soluciones innovadoras orientadas a fortalecer el desarrollo del sector minero.

Durante dos días de intensas jornadas se reunieron, en dichas ruedas de negocio, los representantes de las compañías mineras y de las empresas proveedoras, con el fin de concretar oportunidades comerciales y establecer alianzas estratégicas orientadas a la eficiencia, innovación y sostenibilidad en la industria extractiva.

El primer día se realizó Logistimin, una plataforma dedicada exclusivamente a soluciones logísticas para la minería. Allí se reunieron más de 20 empresas mineras y más de 120 proveedores nacionales e internacionales, proyectando un volumen de transacciones potenciales superior a los US\$ 100 millones.

Entre las empresas mineras participantes destacaron Compañía de Minas Buenaventura, Minsur, Chinalco y Newmont Corporation. Las propuestas presentadas se centraron en la optimización del transporte, almacenamiento, distribución y gestión de la cadena de suministro, en un contexto donde la reducción de costos, la mejora de los tiempos operativos y la sostenibilidad logística son ejes clave para la industria.

MANTEMIN

En el segundo día se realizó la rueda de negocios Mantemin, enfocada en servicios de mantenimiento, operación y disponibilidad de activos. Esta actividad reunió cerca de 92 proveedores del sector con representantes de destacadas mineras como El Brocal,



Hubday Perú, Poderosa, San Gabriel, Chinalco, Bear Creek Mining y Kolpa, entre otras.

El encuentro se desarrolló bajo un formato dinámico de cuatro turnos de reuniones breves pero estratégicas, que facilitaron el intercambio de soluciones técnicas y servicios de alto valor agregado.

La participación activa de las empresas reflejó el creciente interés del sector por optimizar la vida útil de los equipos, asegurar la continuidad operativa y anticiparse a fallas mediante el uso de tecnologías predictivas, servicios especializados y propuestas innovadoras.

PROCESSMIN

De manera simultánea se llevó a cabo la rueda de negocios Processmin, que se centró en la optimización de planta y procesos minero-metalúrgicos. Este espacio técnico-comercial congregó a más de 24 proveedores especializados y a compañías líderes como Hubday Minerals, Antamina, Marcobre, Pan American Silver, Boroo Misquichilca y Chinalco, interesadas en soluciones para el tratamiento de minerales, eficiencia energética, automatización y sostenibilidad de procesos.

Las reuniones permitieron identificar oportunidades concretas de mejora en la productividad, así como impulsar la adopción de tecnologías avanzadas que contribuyan a una minería más moderna, responsable y eficiente.

Con una destacada participación de empresas líderes y proveedores de alto nivel, las ruedas de negocios de Expo Mineros y Proveedores – MINPRO 2025 se consolidaron como una de las plataformas comerciales más efectivas del país. Más allá de los acuerdos alcanzados, estos espacios sentaron las bases para relaciones sostenibles que impactan directamente en la competitividad del sector minero y en la dinamización de la economía nacional.

PROSEGUR CASH: EXPERTOS EN SOLUCIONES INNOVADORAS PARA EL SECTOR MINERO

Prosegur Cash, multinacional con presencia en 40 países y más de 43 años de experiencia en Perú, se destaca por su amplia e innovadora oferta de soluciones para el sector de la minería en el Perú. Estas incluyen el transporte aéreo de valores (efectivo y/o minerales como oro y otros metales preciosos) a nivel nacional e internacional y la gestión de efectivo, entre otras, para que las empresas puedan ahorrar tiempo y dinero, disminuir sus riesgos y centrarse en su núcleo de negocio.

Algunas de las razones principales por las cuales Prosegur Cash sobresale como aliado estratégico de operaciones mineras son:

- La compañía cuenta con una amplia cobertura y rutas estratégicas que facilitan servicios seguros y directos desde Puno, Cusco, Cajamarca, La Libertad, Moquegua, Tacna, Ica, Arequipa, Junín, Ancash, Pasco, Huancavelica, Apurímac, Ayacucho y Lambayeque.



- Prosegur Cash es un agente IATA certificado lo que garantiza entregas sin contratiempos en aeropuertos internacionales. Además, su servicio cuenta con cobertura total gracias a pólizas internacionales.

- Su moderna flota de vehículos blindados, además con dispositivos GPRS, garantizan la más alta seguridad, además de contar con escoltas profesionales del mayor nivel.

Gracias a su posición en el sector, Prosegur Cash participó en Expo Mineros y Proveedores 2025 (Minpro 2025), en donde presentó a los asistentes los últimos desarrollos diseñados para el beneficio del sector.

SERVICIO ESPECIALIZADO DE TRANSPORTE DE MINERALES

Transporte
Aéreo

Transporte
Terrestre



Cobertura y rutas estratégicas

Blindaje de alto resguardo



Agente IATA certificado

Ahorro de tiempo y dinero



Transferencia de Riesgos

Precios competitivos



Contáctate
con nosotros:



EXPO MINEROS Y PROVEEDORES

MINPRO - 2025

EN Imágenes

INAUGURACIÓN



EL EVENTO DE NEGOCIOS MÁS IMPORTANTE DEL SECTOR MINERO

CÓCTEL CENTRAL



¿Haces parte del sector minero
energético y estás buscando
servicios de conectividad?



INTERNEXA

Una empresa ISA

Construimos un mundo
digitalmente humano

El servicio de **conectividad**
de **InterNexa** es la respuesta.

Un servicio con la **velocidad**,
confiabilidad y **personalización** que
tus operaciones necesitan.



>> WWW.INTERNEXA.COM
InterNexa Perú SA
20514448338

EXPO MINEROS Y PROVEEDORES

MINPRO - 2025

EN Imágenes

RUEDA DE NEGOCIOS



EL EVENTO DE NEGOCIOS MÁS IMPORTANTE DEL SECTOR MINERO

CONFERENCIAS



TECNOLOGÍA DE PRECISIÓN PARA LA MINERÍA DEL FUTURO

En CENTEX somos especialistas en instrumentación, automatización y control de procesos, con un enfoque técnico en la industria minera y sectores afines, consolidándonos como líderes en el mercado peruano con más de 20 años de experiencia



Comercialización de equipos e instrumentos especializados para trabajo en campo.



Detección de interferencias y verificación de flujo con XRF portátil y FT-NIR de alta precisión.



Soporte técnico especializado en diagnóstico, mantenimiento preventivo y calibración de instrumentos.

Nuestras marcas representadas



NETZSCH



Surface Measurement Systems
World Leader | Script on Science



TELEDYNE API
Everywhere you look™

°LAUDA CESVA



www.centex.pe

+51 993 507 434

consultas@centex.com.pe

Jirón Ciudad Real 290 - Santiago de Surco

COMPAÑÍA ELECTRO ANDINA: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA PARA MINERÍA

En Compañía Electro Andina, celebramos cuatro décadas de experiencia diseñando y fabricando soluciones energéticas confiables, innovadoras y hechas para resistir los desafíos de los sectores más exigentes, como el minero.

Durante nuestra participación en MINPRO 2025, reafirmamos algo que siempre nos ha impulsado: la energía no solo mueve industrias, también conecta personas y proyectos con propósito.

Escuchar de cerca a nuestros clientes, conocer sus retos y acompañarlos en cada etapa, nos inspira a seguir desarrollando productos hechos a la medida de sus operaciones: transformadores de media tensión, subestaciones compactas y soluciones especiales para ambientes extremos.



Detrás de cada transformador hay un equipo humano comprometido con entregar tecnología, respaldo técnico y soluciones eficientes. Si estás liderando un proyecto minero que requiere eficiencia, seguridad y continuidad energética, contáctanos.



¡DESDE HACE 40 AÑOS, BRINDAMOS ENERGÍA CON INNOVACIÓN!





Transformador Trifásico de 1 MVA

Transformador Seco Encapsulado de 1500 kVA

Transformador de Distribución de 23000 V



Encuentra la mejor solución para tus proyectos en www.cea.com.pe

Revisa nuestro catálogo



Galería Stands

EXPO MINEROS Y PROVEEDORES MINPRO - 2025



KAESER



METALPLAST



AUTOEQUIPO



RD RENTAL

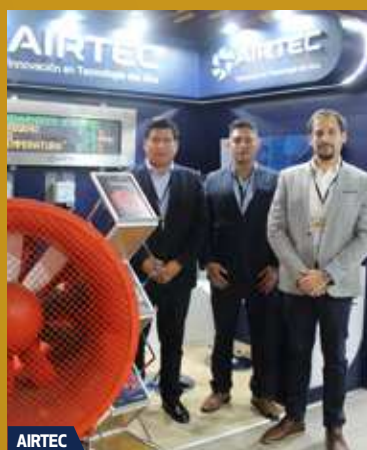


IMPORTADORA DE RODAMIENTOS



TUMI

EL **EVENTO** DE **NEGOCIOS** MÁS **IMPORTANTE** DEL SECTOR **MINERO**



AIRTEC



IFITSA



OR MAQUINARIAS



REPRODITA



VISTONY



LIDERA DIGITAL

Galería Stands

EXPO MINEROS Y PROVEEDORES MINPRO - 2025



ABSISA



IPESA



MIPERSA



NAIPU PERU



MAURICIO HOCHSCHILD



FIMA

EL **EVENTO** DE **NEGOCIOS** MÁS **IMPORTANTE** DEL SECTOR **MINERO**



HERMES



SAINT-GOBAIN



CALIZA CEMENTO INKA



ITESA



CORPORACION ROMERO



CAMIONES CHINOS

Galería Stands

EXPO MINEROS Y PROVEEDORES MINPRO - 2025



MOVITECNICA



ROATSA



TOTAL WEIGHT & SYSTEMS



SYZ COMINSA



SAB SPA



SKY AIRLINES PERÚ

EL **EVENTO** DE **NEGOCIOS** MÁS **IMPORTANTE** DEL SECTOR **MINERO**



ERBESD



STEELS ASOCIADOS



CORPORACIÓN AIREX



ECOIMSA DAMS



TGPROMETAL DE ECUADOR



INTERNATIONAL ASIA PACIFIC



Gonzalo Delgado,
Director del
Centro de Estudios
sobre Minería y
Sostenibilidad de
la Universidad del
Pacífico.

PERÚ ANTE LA FIEBRE DE LOS MINERALES CRÍTICOS: ¿CANTERA O POTENCIA ESTRATÉGICA?



Los minerales críticos son para el siglo XXI lo que el petróleo fue al XX: la llave que abre las puertas del poder geopolítico. En los tiempos que corren, el futuro se escribe con cobre, litio, zinc, plata, molibdeno y tierras raras indispensables para baterías, imanes y semiconductores que alimentan la transición energética. Quienes controlarán esa cadena de valor (desde la mina hasta el chip) controlarán también la velocidad y el costo de la descarbonización.

El tablero global ya está reconfigurado: Estados Unidos invierte billones de dólares a través del Inflation Reduction Act, la Unión Europea negocia su Critical Raw Materials Act y las grandes economías compiten por contratos de suministro a largo plazo. China ya domina el procesamiento de minerales estratégicos (entre el 80% y el 95%), un recordatorio brutal de dónde se concentra el verdadero poder en esta industria.

Perú tiene varias cartas ganadoras sobre la mesa: extrae ocho de los 17 minerales que el mundo necesita para la transición energética (cobre, hierro, plomo, molibdeno, plata, zinc, indio y grafito) y figura entre los mayores exportadores de cobre. El problema es que más del 70% de ese cobre se exporta como concentrado y regresa convertido en paneles solares,

autos eléctricos o turbinas eólicas que compramos ya con valor agregado. Al final, la riqueza sale del subsuelo peruano, pero la mejor parte de la ganancia económica, tecnológica y laboral se queda en manos de otros países.

El riesgo es claro: si el país no actúa, el futuro que le espera será el de una gran cantera con escasa autonomía industrial. Pero la oportunidad es también clara: si se articula una estrategia de Estado, Perú puede transformarse en actor indispensable de la economía verde, capturando valor en cada eslabón de la cadena y no solo en bocamina.

Quienes controlen esa cadena de valor (desde la mina hasta el chip) controlarán también la velocidad y el costo de la descarbonización.

Para aprovechar la coyuntura, el primer reto es político. La inestabilidad que parece crónica y los conflictos socioambientales encarecen la inversión y reducen la ventana de oportunidad. A ello se suma la expansión de la minería ilegal, que erosiona la legitimidad del Estado, contami-

na cuencas, compite deslealmente con la formalidad y afecta impunemente los derechos humanos, sobre todo de los más vulnerables. Sin gobernanza, ni el mejor yacimiento garantiza progreso.

El segundo reto es institucional. Perú carece de una política nacional de minerales críticos y la toma de decisiones se fragmenta en varios ministerios sin visión común. Chile, en cambio, debate una Estrategia Nacional del Litio, y Brasil financia plantas piloto de tierras raras; ambos envían la señal correcta a los mercados: "aquí hay hoja de ruta".

Para atender estos retos y aprovechar la oportunidad, el país necesita fijarse metas claras al 2050. Para esto sería útil crear una Agencia Nacional de Minerales Críticos que articule los distintos ministerios y negocie alianzas estratégicas. Sus primeras tareas deberían ser el inventario de reservas, la evaluación de la capacidad de fundición existente y el diseño de incentivos atractivos para aquellos que integren refinación, reciclaje y manufactura.

Esa institucionalidad debe complementarse con un viraje productivo: de exportar concentrados pasar a generar metales y componentes mediante un esquema fiscal que, a cambio de beneficios, exija transferencia tecnológica y un

Perú extrae ocho de los 17 minerales que el mundo necesita para la transición energética y figura entre los mayores exportadores de cobre.

elevado contenido local, atrayendo así refinerías de última generación y plantas de cátodos, cables o precursores de baterías.

Paralelamente, conviene tejer alianzas regionales empezando por un eje cobre-litio con Chile y Argentina que consolide la capacidad de negociar con compradores globales y articule la infraestructura portuaria y de investigación de la región, consolidando la capacidad para negociar con compradores globales.

La debida diligencia en Derechos Humanos y trazabilidad desde el yacimiento hasta el producto final es la nueva frontera de la competitividad. En ese sentido, es necesario garantizar la paz social.

Esto implica establecer y mantener una relación de confianza con las comunidades y otros grupos de interés, basada en el respeto a los derechos ambientales, laborales e indígenas, y en una comunicación transparente y permanente. Ello supone consultar oportunamente a la población sobre los proyectos, compartir con ella los beneficios económicos, aplicar estándares ambientales rigurosos, y asegurar mecanismos independientes y participativos de monitoreo y rendición de cuentas.

Canadá ofrece un buen precedente en este aspecto: el programa Towards Sus-



tainable Mining (TSM) exige que cada mina demuestre, con auditorías externas, la trazabilidad del mineral y el respeto a los derechos de las comunidades indígenas, laborales y ambientales. Gracias a este estándar, más los acuerdos de beneficios con las "First Nations", el país ha reducido conflictos y garantiza que su producción cumpla las exigencias ESG de los mercados más estrictos.

Cuando las comunidades sienten que sus inquietudes son escuchadas, que los impactos negativos se minimizan y que existe un reparto justo del valor generado, la operación minera obtiene legitimidad y puede desarrollarse con estabilidad a largo plazo.

Finalmente, resulta indispensable un combate integral contra la minería ilegal y el contrabando, que combine inteligencia financiera y reformas regulatorias, porque ningún prestigio "verde" resistirá exportar oro o minerales manchados de mercurio y violencia.

Algunos dirán que es utópico industrializar en tiempos de crisis fiscal. Pero es más alto el costo de seguir igual: perderemos la ventana de la transición energética y seguiremos sembrando conflictos sin cosechar desarrollo. La historia ofrece una lección: los países que renunciaron a refinar su petróleo en el siglo XX graduaron profesionales, pero jamás ganaron autonomía energética. Podemos repetir el error o escribir un capítulo distinto.

La ventaja está de nuestro lado: el Perú cuenta con recursos minerales, experiencia extractiva y cercanía a los centros de demanda del Pacífico. Lo que falta es decisión política y visión de largo plazo: se trata de pasar de la lógica de extraer para exportar a la de procesar para liderar.

Si el Perú quiere ser algo más que un simple proveedor de materias primas, ya llegó la hora de abandonar el piloto automático y diseñar la ruta completa, de la mina al dispositivo que sostiene la transición verde.

Entre ser cantera o potencia estratégica hay una delgada línea. Cruzarla exige una política pública y una estrategia que piense en el 2050, no en el próximo quinquenio. Depende de nosotros, y las decisiones que tomemos en los próximos meses.



La expansión de la minería ilegal compite deslealmente con la formalidad y afecta impunemente los derechos humanos. Sin gobernanza, ni el mejor yacimiento garantiza progreso.



Está ubicada en Lurín y cuenta con tecnología de punta

NEUMA RECICLA A PUNTO DE FINALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE SU PLANTA DE RECICLAJE DE NEUMÁTICOS MINEROS

La moderna instalación jugará un papel crucial en la gestión de residuos, ya que contribuirá a la reducción de emisiones de CO2 y la conservación de recursos naturales al promover una economía circular.

Neuma Recicla forma parte de Neuma Perú, empresa líder en la importación, distribución y comercialización de neumáticos de minería, construcción y transporte en la línea Michelin, anunció que su planta de reciclaje de neumáticos fuera de uso (NFU), ubicada en Lurín, Lima, ha entrado en la etapa final de construcción, por lo que pronto iniciará operaciones. La moderna instalación busca ofrecer una solución eficiente para el tratamiento de residuos del sector minero, mediante la transformación de los NFU en materiales reutilizables.

Esta iniciativa, orientada al reciclaje de neumáticos gigantes utilizados en minería, es la primera de su tipo en el país y representa un paso importante en la reducción de la contaminación ambiental y en la promoción de una economía circular. Además, permitirá cumplir con el Régimen Especial para la Gestión de Neumáticos Fuera de Uso (D.S. 024-2021-MINAM), contribuyendo así al cuidado del entorno.

La instalación, que cuenta con un área de terreno de 12,000 m2, albergará oficinas administrativas, patio de maniobra,

depósito para los NFU, almacén temporal de subproductos y área de procesamiento, donde se ubicarán equipos de innovadora tecnología europea como cortadoras y trituradoras.

La implementación de esta planta de reciclaje, que dispone de una inversión de más de US\$ 12 millones, es un ejemplo del compromiso de la empresa con el medio ambiente y el deseo de liderar el camino hacia una economía más limpia y responsable.

FUNCIONAMIENTO

Se podrá atender los neumáticos tipo B de 33 a 63 pulgadas, que lleguen al fin de su vida útil y serán recibidos en esta planta para ser cortados y triturados. Obteniendo caucho y acero para su reutilización en otros procesos productivos.

Luis Quijada, Gerente General de Neuma Perú, resaltó que el establecimiento ha sido desarrollado con apoyo técnico del



Grupo Michelin. “Hemos diseñado una instalación en conjunto con ellos para que estos neumáticos puedan pasar por una tecnología que los convierta en elementos útiles. Lo que buscamos es minimizar el desperdicio y maximizar el valor de los recursos, materiales y productos, extendiendo su vida útil y así promover la reutilización y el reciclaje en lugar de la eliminación. Mediante la economía circular brindaremos bienestar al país y a las empresas, impulsando la sostenibilidad y el cuidado del medioambiente”.

INNOVADORA INSTALACIÓN

En mayo de este año se inauguró en Antofagasta, Chile, la Michelin Specialty Materials Recovery (MSMR) La Negra, la primera planta de reciclaje de neumáticos mineros gigantes, operada e instalada por Michelin en el mundo.

Al respecto, Alberto Cáceres, Gerente de Ventas Minería de Michelin Chile, dijo, durante su visita a la planta de reciclaje de Neuma en Lurín, que la compañía trasnacional tiene una ambición de sustentabilidad a nivel global. “En ese contexto, la planta de Antofagasta fue la primera de la compañía dedicada al reciclaje de neumáticos mineros, concebida como un proyecto piloto y como tal, nos ha permitido aprender muchísimo. Todos esos aprendizajes y mejoras están siendo aplicados ahora en el Perú”.

Reafirmó que, en esencia, la nueva instalación es una versión mejorada de la planta de Antofagasta, tanto a nivel técnico como administrativo, ya que incorporará innovaciones que permitirán optimizar el proceso y mejorar los resultados. “La visión de Michelin es desarrollar una red de plantas de reciclaje de neumáticos mineros. Esta instalación en Perú representa la versión 2.0 de ese modelo que iniciamos en Chile. Confiamos en que, gracias a estas mejoras, obtendremos resultados aún más positivos aquí”.

En este contexto, Verónica Mendoza Díaz, directora de la Dirección de Instrumentos de Gestión de Residuos Sólidos y Circularidad del Ministerio del Ambiente (Minam), quien también visitó la instalación, subrayó el valor de la planta. “A través de esta iniciativa se podrán gestionar grandes volúmenes de neumáticos, lo que permitirá crear condiciones habilitantes para mejorar la valorización de este tipo de residuos en el país”.

La culminación de la construcción y próxima puesta en operación de esta planta constituye un gran logro para atender a los clientes del sector minero en nuestro país. Para ello Neuma Recicla viene trabajando con el objetivo de lograr avances en la sustentabilidad, desde la recolección de neumáticos hasta la reutilización de las materias primas recuperadas en la fabricación de nuevos productos.





Propuesta beneficiaba a la minería informal e ilegal

COMISIÓN DE ENERGÍA Y MINAS RECHAZÓ DICTAMEN SOBRE LA LEY MAPE

La Comisión de Energía y Minas del Congreso de la República desestimó el dictamen que buscaba modificar la normativa sobre la pequeña minería y la minería artesanal, conocida como la nueva Ley MAPE. La decisión se tomó con 12 votos en contra de la propuesta, cinco a favor y una abstención.

Tras conocerse el resultado, los congresistas Segundo Montalvo, Katy Ugarte y Pasión Dávila, entre otros, solicitaron la reconsideración de la votación realizada en la Comisión de Energía y Minas del Congreso, que había evaluado el predictamen de la Ley de Minería Artesanal y de Pequeña Escala (Ley MAPE).

Es importante señalar que dicha sesión fue convocada a última hora por el Presidente de la comisión, Paul Gutiérrez Ticona (Bloque Magisterial Concertación Nacional).

El Ministerio de Energía y Minas (Minem), mediante su Viceministro de Minas, Ronald Ibarra, dio a conocer a la Comisión de Energía y Minas del Congreso una serie de observaciones críticas al predictamen de la nueva Ley MAPE, alertando sobre posibles contradicciones con el marco constitucional y legal vigente.

Uno de los principales cuestionamientos del Minem es el riesgo de generar vacíos

normativos si se derogan o reemplazan sin claridad el Decreto Legislativo N.º 1293 y el Registro Integral de Formalización Minera (Reinfo), cuyo plazo vence el 31 de diciembre de 2025. El ministerio instó al Congreso a asegurar una transición normativa que no sea aprovechada por la minería ilegal.

Otro punto crítico es el mecanismo propuesto para la servidumbre minera, el cual, según el Minem, podría forzar a los titulares de concesiones a ceder derechos a terceros sin las debidas garantías. Esta figura, advierte, representaría una expropiación indirecta que contravendría el artículo 70 de la Constitución, exponiendo al Estado a potenciales demandas e indemnizaciones.

Finalmente, el ministerio rechazó la propuesta de exonerar de responsabilidad penal a los mineros en proceso de formalización, recordando que el Tribunal Constitucional ha prohibido expresamente este tipo de medidas, incluso de forma transitoria. Por ello, considera inviable la Cuarta Disposición Complementaria Final del dictamen.

PRONUNCIAMIENTOS

Los pronunciamientos oficiales no se hicieron esperar. El Presidente del Consejo de Ministros, Eduardo Arana, en declaraciones a la prensa, saludó que la Comisión no aprobara la propuesta de ley, destacando que extender el Reinfo sin criterios técnicos claros socavaría el principio de autoridad, el respeto a la ley y los valores democráticos.

Desde el sector empresarial, la Presidenta de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), Julia Torreblanca, también expresó su respaldo a la decisión legislativa. "Saludamos a los congresistas que han demostrado que la sensatez debe primar. No se pueden aprobar normas sin debate, sin consenso y sin criterios técnicos claros", manifestó.

Finalmente, el Presidente de la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (Confiep), Jorge Zapata, comentó que el predictamen fue impulsado por presión de grupos informales, fuera del periodo legislativo y sin ningún sustento técnico.

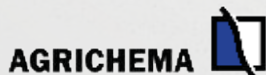
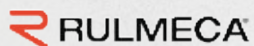
35 AÑOS

**BRINDANDO SOLUCIONES
EN TRANSPORTE DE
MINERALES**

COMPONENTES DE ALTA PERFORMANCE PARA
SISTEMAS DE **FAJAS TRANSPORTADORAS**

En Blexim, contamos con más de 35 años de experiencia brindando soluciones confiables y a la medida para cada sistema transportador.

Representamos marcas líderes a nivel mundial en
componentes para fajas transportadoras:



Con respaldo técnico y atención especializada, ayudamos a nuestros clientes a mejorar la eficiencia, confiabilidad y continuidad operativa de sus sistemas transportadores.

CONOCE NUESTRAS DIVISIONES ESPECIALIZADAS EN:



REPUESTOS Y
MATERIALES
DE DESGASTE



CONTROL DE
POLUCIÓN



INGENIERÍA DE
PROYECTOS



SERVICIO
TÉCNICO

COMUNÍCATE CON UN ESPECIALISTA 994 836 672

ESPECIAL

Fajas transportadoras: Accesorios
y servicios de mantenimiento

SISTEMAS CLAVE PARA EL TRANSPORTE CONTINUO DE LOS MINERALES

En la industria minera las fajas transportadoras se han consolidado como uno de los sistemas más eficientes y estratégicos para el manejo de materiales. Estos equipos permiten el traslado continuo y automatizado de minerales, rocas y otros insumos desde los frentes de extracción hasta plantas de procesamiento, zonas de acopio o puntos de embarque, lo que optimiza tiempos operativos y contribuye a una operación más sostenible.



Estos sistemas están compuestos por diversos elementos y accesorios, como rodillos, poleas, tensores, limpiadores, estaciones de impacto, coberturas protectoras, sistemas de alineación y estructuras metálicas de soporte. Todos ellos deben seleccionarse cuidadosamente para soportar condiciones extremas como cargas pesadas, alta abrasión, exposición a humedad, polvo, cambios de temperatura y terrenos irregulares.

En la industria minera se emplean distintos tipos de fajas transportadoras, cada uno diseñado para adaptarse a condiciones operativas específicas y al tipo de material que se requiere trasladar. Entre las más utilizadas se encuentran las convencionales, compuestas por una banda continua de caucho reforzado con tejidos sintéticos, que ofrecen buena resistencia mecánica y versatilidad para el transporte de materiales a granel en distancias cortas o medias.

Para operaciones de mayor envergadura, donde se requiere movilizar grandes volúmenes de mineral a lo largo de extensos recorridos, se emplean las fajas de alta capacidad, que están reforzadas internamente con cables de acero y permiten un transporte eficiente, continuo y de bajo mantenimiento. Por otro lado, se utilizan también las fajas elevadoras, que pueden estar equipadas con superficies texturizadas o accesorios como cangilones, facilitando el ascenso del material sin deslizamientos.

Otro tipo muy comercializado es la faja tipo Chevron o texturizada, que incorpora un relieve en forma de espiga para evitar que el material se deslice, espe-



Las fajas transportadoras representan una solución altamente eficiente para el traslado de materiales, ofreciendo múltiples ventajas frente a otros métodos de transporte.

cialmente en tramos inclinados. También son comunes las fajas resistentes al calor, utilizadas cuando se transportan materiales a altas temperaturas, como clinker o minerales recién procesados.

PRINCIPALES VENTAJAS

Las fajas transportadoras representan una solución altamente eficiente para el traslado de materiales, ofreciendo múltiples ventajas frente a otros métodos de transporte, como los camiones. Una de sus principales fortalezas es la capacidad de transporte continuo, lo que permite mantener un flujo constante de material desde los frentes de trabajo hasta las plantas de procesamiento o zonas de acopio.

Otra ventaja es la reducción de costos operativos. Al funcionar de forma automatizada, las fajas requieren menos personal, consumen menos energía por tonelada transportada en comparación con equipos móviles, y reducen el des-

gaste asociado al uso intensivo de camiones, como el mantenimiento de neumáticos, motores y sistemas hidráulicos. Además, contribuyen a una mayor seguridad operativa, ya que minimizan la circulación de vehículos pesados dentro de las minas, lo que a su vez reduce el riesgo de accidentes laborales relacionados con el tránsito. También permiten un entorno de trabajo más ordenado y predecible, facilitando la planificación y el control de la producción.

Así también, ofrecen una alta adaptabilidad a distintos terrenos, distancias y volúmenes de producción. Pueden diseñarse para operar en pendientes, curvas o zonas de difícil acceso, lo que las convierte en una herramienta versátil y escalable para todo tipo de proyectos mineros, desde los más pequeños hasta los de gran escala.

A pesar de sus grandes ventajas, este sistema requiere un mantenimiento regular y bien estructurado para garantizar su funcionamiento óptimo y evitar paradas no programadas. Problemas como el desgaste de componentes, la desalineación de la banda, daños mecánicos o fallas en los sistemas de rodaje son comunes en entornos mineros exigentes, por lo que es fundamental aplicar un mantenimiento preventivo riguroso. Este debe incluir inspecciones periódicas, limpieza, lubricación, ajustes de tensión y alineación, así como el reemplazo oportuno de piezas desgastadas.

Con el fin de conocer este sistema importante para el transporte y la movilización de materiales en minería, RUMBO MINERO AMERICA MINING entrevistó a diversas empresas especializadas en la fabricación, mantenimiento y provisión de repuestos para fajas transportadoras.



Las fajas permiten un entorno de trabajo más ordenado y predecible, facilitando la planificación y el control de la producción.

MANIGUERAS

Transporte de pulpa mineral,
roca molida, lodo, cemento,
arena y hormigón.

TRESEL 150 PSI

Desde 2 a 18
pulgadas



Muy resistente a la abrasión.

MANGUERAS INDUSTRIALES

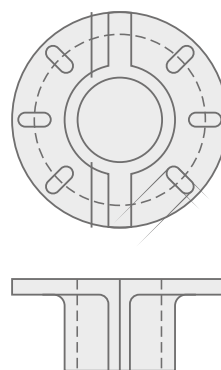
Mangueras industriales de caucho de alta
resistencia y durabilidad.



Aire / Agua / Petróleo / Gasolina / Aceite / Químicos
Concreto / Vapor / Gas GLP / Gas natural

BRIDA PARTIDA

Reusables de aluminio
de primera calidad y
de alta resistencia.



FLEXCO

Las fajas transportadoras son elementos críticos en la minería actual, ya que permiten el movimiento continuo de grandes volúmenes de material entre frentes, chancadoras, zarandas o stockpiles, con una eficiencia energética muy superior al transporte tradicional.

Este sistema está conformado por varios componentes: la banda transportadora, rodillos, poleas, estaciones de carga y retorno, el sistema de motorización y la estructura de soporte. Sin embargo, existen otros que, aunque frecuentemente se consideran accesorios, son fundamentales para asegurar el correcto funcionamiento, la durabilidad y la seguridad del conjunto.

Entre estos se encuentran los limpiadores, alineadores, camas de impacto, grapas mecánicas y herramientas especializadas. Equipos como el limpiador MHP, el alineador PT Max, la cama DRX con sistema Rostan o la grapa FXC cumplen funciones clave, como prevenir desalineamientos, acumulación de material, daños por impacto y fallos en los empalmes.

A pesar de su importancia, estos elementos suelen ser pasados por alto en la fase de diseño inicial, lo que puede comprometer gravemente la eficiencia y la continuidad operativa del sistema transportador.

Según Alejandro Sánchez, Gerente de Ventas de Flexco, un diseño eficiente de fajas transportadoras debe tener en cuenta factores fundamentales como el tipo de material, la capacidad de carga, la



Alejandro Sánchez, Gerente de Ventas de Flexco.

pendiente, la velocidad, el entorno operativo y los requisitos de mantenimiento. “Una mala planificación puede generar desalineaciones, desgaste prematuro y paradas constantes”, advirtió.

Asimismo, informó que, para garantizar un sistema duradero y seguro, es esencial incluir camas de impacto en la zona de carga, limpiadores adecuados al tipo de material, alineadores que mantengan la banda centrada, y grapas de alta fiabilidad que aseguren una unión sólida.

“La incorporación de soluciones como Flexco Elevate permite monitorizar componentes críticos y anticiparse a posibles fallos, lo que se traduce en una mayor eficiencia operativa y una reducción significativa de los riesgos en el sistema”.

Tipos de fajas

En el mercado existen diversos tipos de fajas transportadoras, como las planas, cóncavas, tubulares y de alto ángulo. La elección de cada una de ellas depende de la aplicación específica y de las condiciones del entorno operativo, ya que cada configuración presenta características particulares que influyen en su rendimiento y durabilidad.

Cabe destacar que, independientemente del tipo de faja utilizada, estos equipos requieren un mantenimiento adecuado, el cual debe adaptarse al tipo de operación, al entorno en el que se desempeñan y al volumen de material transportado. Sin embargo, hay zonas críticas del sistema que, por su constante exposición al desgaste, exigen una atención más frecuente y detallada.

Una de estas es la zona de carga, donde el material impacta directamente sobre la banda. Si no se cuenta con una protección adecuada, pueden producirse cortes, perforaciones o deformaciones en la faja, comprometiendo su integridad.

“La zona de empalme, especialmente cuando se utilizan conectores mecánicos, representa otro punto vulnerable. Estos pueden deteriorarse debido a tensiones excesivas, desalineaciones o la incrustación de materiales que debilitan la unión”, comentó.

Por otro lado, en la zona de retorno, suele acumularse material residual que, si no se elimina correctamente, puede generar incrustaciones, causar desbalance en el sistema y provocar desgaste innecesario en otros componentes. Finalmente, la zona de alineación también requiere especial atención. Una faja desalineada tiende a desgastarse de forma irregular, puede dañar componentes laterales, provocar derrames de material e incluso originar fallos estructurales en el sistema transportador.



La empresa cuenta con soluciones específicas como las grapas FXC, ideales para fajas de cable de acero en condiciones exigentes.

CON FLEXCO LA INDUSTRIA MINERA NO PARA



**SOLUCIONES PARA
TRANSPORTADORES
DE BANDA**



**PRESENTES
EN MÁS DE
150 PAÍSES**



**PLANTA DE
PRODUCCIÓN
EN CHILE**

Más de 100 años desarrollando soluciones para transportadores de banda, para diferentes industrias en todo el mundo, con planta de producción en Chile, hacen de Flexco el partner perfecto para que la industria minera siga en movimiento.

**Contáctanos y conoce nuestras soluciones para aumentar la
productividad de tu sistema transportador.**

Alejandro Sánchez
Gerente de Ventas



+519 4017 1626



asanchez@flexco.com

www.flexco.com



Flexco ofrece soluciones específicas como el limpiador MHP, resistente a la abrasión y adecuado para ambientes húmedos.

“Por ello, la identificación temprana de fallas en fajas transportadoras es esencial para evitar paradas no programadas y extender la vida útil del sistema”, acotó.

Así también, Sánchez señaló que las condiciones ambientales extremas influyen directamente en el desempeño y la vida útil de las fajas. Por ejemplo, la humedad genera acumulación de material en el tramo de retorno, lo que incrementa la fricción y el desgaste. La abrasión, común en minerales agresivos, deteriora cubiertas, limpiadores y otros componentes de soporte; mientras que temperaturas extremas pueden endurecer, agrietar o deformar los materiales si estos no están preparados para tales condiciones.

Frente a estos desafíos, dijo, Flexco ofrece soluciones específicas como el limpiador MHP, resistente a la abrasión y adecuado para ambientes húmedos; camas de impacto DRX, que absorben energía en zonas críticas; alineadores PT Max, que previenen desalineaciones causadas por acumulaciones o deformaciones estructurales; y grapas FXC, ideales para fajas de cable de acero en condiciones exigentes.

En cuanto a la demanda de las fajas, sostuvo que, en los últimos años, este sistema ha crecido de forma sostenida



debido al aumento en la producción de minerales y a la automatización de procesos. “Para el 2025, proyectamos un crecimiento, especialmente en minería subterránea y operaciones de gran escala, donde se prioriza la continuidad operativa y la reducción de costos por tonelada transportada”.

Amplia experiencia

Flexco Perú es la filial oficial de Flexco, empresa global con más de 110 años de experiencia en el desarrollo de soluciones para el transporte de materiales. Su portafolio integral está orientado a maximizar el desempeño y asegurar la confiabilidad de los sistemas de fajas transportadoras en operaciones mineras.

“Nuestros productos abarcan grapas mecánicas, camas de impacto, limpiadores primarios y secundarios, alineadores,

herramientas especializadas y sistemas de monitoreo”, informó.

Entre las soluciones más relevantes se encuentran el equipo de monitoreo Elevate, una plataforma IoT que permite el monitoreo remoto de limpiadores en tiempo real, facilitando decisiones de mantenimiento predictivo y reduciendo tiempos de parada.

También destaca la cama de impacto DRX con sistema Rostan, una cama robusta diseñada para zonas de carga crítica, con barras de absorción reemplazables que prolongan la vida útil de la faja.

El alineador PT Max es un sistema de alto desempeño, disponible para zonas de carga y retorno, diseñado para corregir desviaciones críticas de la banda. Por su parte, el MHP es un limpiador primario de alto rendimiento que opera eficazmente en condiciones de alta abrasión y humedad.

Finalmente, la grapa FXC es una solución mecánica robusta, ideal para empalmes en fajas con alma de acero, utilizadas en condiciones de alta tensión. “Estas tecnologías reflejan el compromiso de Flexco con la innovación, seguridad operativa y sostenibilidad de los sistemas de transporte en minería. Además, complementamos estas soluciones con soporte técnico, entrenamiento en campo y herramientas que facilitan una instalación”.



El alineador PT Max es un sistema de alto desempeño, disponible para zonas de carga y retorno, diseñado para corregir desviaciones críticas de la banda.

CAMIONES^h[®]

CHINOS PERÚ



HOWO

SHANTUI



LGMG

EXCAVADORA SHANTUI
SE 370 LC

VOLQUETE HOWO
T7H - 8X4

VOLQUETE MINERO LGMG
HÍBRIDO RT100



Ubícanos:
• Prol. Parinacochas 1567, La Victoria.
• Av. Circunvalación 2110, San Luis.
• Av. Manuel Olguín N°351 of 1404, Surco.



Central HOWO-SHANTUI
• **960 715 338**
Central LGMG
• **933 653 326**



Servicio Post Venta
HOWO-SHANTUI
• **972 103 990**

Visítanos:

• www.camioneschinosperu.pe
• www.sinotruk-howo.pe
• www.shantuiperu.pe
• www.lgmperu.pe

MOVITECNICA

Las fajas transportadoras cumplen un papel importante en el sector minero, ya que facilitan el movimiento eficiente y seguro de materiales extraídos desde las profundidades de la tierra hasta la superficie. Estas soluciones están diseñadas para cumplir con las demandas específicas de la minería, como el transporte de materiales pesados y abrasivos en ambientes hostiles.

El sistema transportador, también conocido como faja transportadora, está compuesto por diversos elementos que trabajan en conjunto para garantizar un funcionamiento continuo y confiable. Entre los principales se encuentran la estructura, correa transportadora, conjunto de accionamiento, retorno, tensor, de apoyo, rodillos de carga, estaciones autoalimentadas de carga, chute de alimentación, rodillos de transición y, finalmente, limpiadores.

En el ámbito minero, existen distintos tipos de fajas, siendo las más comunes las de carcasa de cable de acero y las de carcasa textil. Estas se seleccionan en función de las necesidades operativas y los niveles de exigencia del proceso. Las bandas cuentan con coberturas superiores de distintas calidades, diseñadas para resistir condiciones como la abrasión, el calor o el impacto.

Además, se les incorporan protecciones primarias, como los breakers, que refuerzan la estructura frente a posibles cortes, y protecciones secundarias, como sensores, que permiten detectar daños estructurales de manera anticipada.

En cuanto a su construcción, la correa está compuesta por tres capas principales: el cover superior, que entra en contacto directo con el material a transportar; la carcasa interna, que proporciona la resistencia a la tensión según el diseño técnico de la faja; y el cover inferior, que se encuentra en contacto con los tambores y rodillos del sistema.

“Hoy en día, los fabricantes están incorporando materiales reciclables y compuestos con menor huella de carbono, además de procesos de producción más eficientes energéticamente. También desarrollan fajas con mayor vida útil para reducir la frecuencia de reemplazo y el volumen de residuos. Asimismo, se ofrecen programas de reciclaje y disposición responsable, junto con tecnologías que reducen el consumo energético durante la operación del transportador”, expresó Juan Carlos Lopez, Gerente de Cuentas Especiales de Movitecnica.

Agregó que el mantenimiento de estos sistemas se gestiona de forma personalizada, en función de la planificación del cliente y con el respaldo del área de confiabilidad, lo que permite definir con precisión las actividades a realizar en cada parada de planta. “Generalmente, los equipos que requieren mayor atención o ajuste son los accesorios y los polines, mientras que los cambios de correas se programan durante las paradas mayores, garantizando así una gestión técnica eficaz y segura”.

Asimismo, sostuvo que el monitoreo predictivo mediante sensores (temperatura, vibración, velocidad y desalineamiento), inspecciones visuales programadas y el uso de tecnologías como termografía o



Juan Carlos Lopez, Gerente de Cuentas Especiales de Movitecnica.

ultrasonido permiten detectar anomalías antes de que se conviertan en fallas.

Diseño e instalación

Según Lopez, para garantizar la eficiencia, durabilidad y seguridad en la instalación de una faja transportadora, es fundamental considerar una serie de factores técnicos desde la etapa de diseño. “La versatilidad de estos sistemas permite su uso eficiente y económico en múltiples aplicaciones mineras; sin embargo, su buen desempeño depende de un análisis integral de todos los componentes involucrados.

Por ello, es clave facilitar el acceso a puntos críticos donde se realizarán tareas de instalación y mantenimiento, como reductores, motores, poleas, estaciones y accesorios, además de la zona destinada al montaje, desmontaje y empalmes de la correa”.

Además, durante la operación, el sistema debe cumplir con los parámetros definidos en el diseño inicial, pero también debe prever la posibilidad de incrementar su capacidad de carga, ya que esta necesidad suele surgir con el tiempo conforme aumentan las exigencias operativas.



Movitecnica cuenta con personal altamente capacitado y descentralizado en el país para la atención de los servicios más críticos que pueda tener el cliente.



MOVITECNICA
Movemos la industria

ELEVADORES PARA MINERÍA DE ALTO RENDIMIENTO



**Puentes grúa | Polipastos y Tecles | Fajas transportadoras | Grúas Torre
Ascensores Industriales y Comerciales | Cables de pesca | Eslingas | Servicio técnico**



969 336 875



info@movitecnica.com.pe



www.movitecnica.com.pe



RUC: 20100172543

Por otra parte, señaló que las condiciones ambientales extremas afectan directamente la vida útil y el rendimiento de las fajas. "La humedad puede acelerar la corrosión de componentes metálicos y degradar las cubiertas de goma, mientras que temperaturas elevadas o muy bajas pueden causar endurecimiento o agrietamiento del material".

Mercado

Movitecnica es una de las compañías con más de 45 años de experiencia en el movimiento de materiales en Latinoamérica. Su trabajo es mantener la operación eficiente y segura de sus clientes, para ello han conformado un equipo calificado y certificado, y alianzas con las principales marcas de equipos del mundo. Actualmente opera en Chile, Perú y Colombia.

"Contamos con personal altamente capacitado y descentralizado en el país para la atención de los servicios más críticos que pueda tener el cliente, y con un alto estándar de mejora en donde podemos proponer innovaciones y optimizaciones en sus procesos", indicó.

Movitecnica representa a marcas de prestigio internacional como Yokohama, Fenner Dunlop y Oriental, reconocidas por ofrecer bandas transportadoras de alto rendimiento y máxima seguridad operativa.

"Tenemos un portafolio amplio y diversificado de soluciones en fajas transportadoras. Al ser representantes multimarca, podemos ofrecer un abanico completo de alternativas adaptadas a distintos niveles de abrasión, resistencia al corte, exigencia mecánica y durabilidad. Además,



La empresa tiene un portafolio amplio y diversificado de soluciones en fajas transportadoras, adaptadas a distintos niveles de abrasión, resistencia al corte, exigencia mecánica y durabilidad.

complementamos nuestra propuesta con accesorios de alta calidad de ASGCO, como limpiadores, alineadores y camas de impacto. A esta oferta se suma Movibelts, nuestra marca propia, desarrollada para ofrecer una opción confiable y competitiva en aplicaciones industriales y mineras específicas", comentó.

Cabe destacar que sus representadas, como Fenner Dunlop y Yokohama, cuentan con departamentos de desarrollo enfocados en la creación de productos con mejores resistencias al calor, destinados a aplicaciones como fundiciones y cementeras. También desarrollan fajas con construcciones de telas especiales, más resistentes a cortes, impactos y rasgaduras, pensadas para operaciones exigentes.

Gracias a esta sólida propuesta técnica y comercial, Movitecnica ha logrado una cobertura del 100% en el sector minero,

atendiendo a operaciones de gran envergadura como Southern Perú, Cerro Verde, Antapaccay, Hudbay Minerals, entre otras.

Consultado sobre los desafíos que enfrentan al momento de la instalación de una faja, refirió que uno de ellos es contar con un equipo técnico altamente calificado, capaz no solo de ejecutar los trabajos con precisión y eficiencia, sino también de identificar oportunidades de mejora que optimicen los procesos del cliente.

"A ello se suma una dificultad logística importante, debido a que muchas operaciones mineras realizan sus paradas de planta de forma simultánea, lo que genera una alta demanda simultánea de servicios especializados, exigencia en la logística y en la planificación", añadió.

En cuanto a la adaptación de estos sistemas a las necesidades específicas de cada operación minera, dijo que es fundamental comprender que cada sitio presenta condiciones únicas, determinadas por el tipo de mineral, las características del entorno y la distancia de transporte. Por ello, se seleccionan fajas con propiedades específicas: las de carcasa de cable de acero se recomiendan para trayectos largos, con altas tensiones y grandes volúmenes de carga, mientras que las de carcasa textil son más adecuadas para distancias cortas o medias con menores exigencias.

"Las coberturas pueden ser resistentes a la abrasión, al calor, a los aceites o retardantes a la llama, según el material transportado. Además, se integran tecnologías como sensores o protecciones breaker para optimizar su desempeño y seguridad", finalizó.



Movitecnica representa a marcas de prestigio internacional como Yokohama, Fenner Dunlop y Oriental, reconocidas por ofrecer bandas transportadoras de alto rendimiento.

DASHCAM IA



HASTA 5 CÁMARAS DE
VIDEO

512 GB - 839 HORAS *1 CÁMARA

DVR CON IA



GRABADOR CON IA HASTA
8 CÁMARAS

2 TB - 1193 HORAS *1 CÁMARA

DMS IA



MONITOREO DEL CONDUCTOR
EN TIEMPO REAL

128 GB - 208 HORAS

MONITOREO EN LÍNEA

GRABACIÓN, TRANSMISIÓN Y
VIGILANCIA REMOTA EN TIEMPO REAL



999 070 1871



www.autoequipo.pe


AUTOEQUIPO



ACME & CIA

Las fajas transportadoras son el eje central del sistema logístico en la minería. La capacidad para trasladar grandes volúmenes de material -ya sea mineral bruto, concentrado o desmonte- de forma continua y automatizada, desde los frentes de explotación hasta las plantas de procesamiento o zonas de acopio, es clave para garantizar la eficiencia operativa.

La automatización de este importante componente no solo reduce drásticamente el uso de equipos móviles, sino también optimiza los costos operativos, minimiza tiempos muertos y disminuyendo las emisiones. Además, al requerir menor intervención humana en zonas críticas, mejora sustancialmente la seguridad en mina.

“La capacidad de operar de manera sostenida, incluso en trayectos largos y condiciones hostiles, convierte a las fajas transportadoras en un equipo fundamental para garantizar la eficiencia y competitividad de toda la operación minera”, sostuvo Bredly Espinal, Desarrollador de Automatización de ACME & CIA.

Precisó que para el diseño de una faja transportadora se debe considerar múltiples variables como el tipo y volumen del material transportado, distancia total, pendiente del terreno, condiciones ambientales, velocidad requerida, puntos



Bredly Espinal, Desarrollador de Automatización de ACME & CIA.

de carga y descarga, facilidad de mantenimiento, entre otros. También, debe definirse correctamente los componentes mecánicos (poleas, rodillos, motorreductores), eléctricos (sensores, variadores) y de control. “Al ser la seguridad otro aspecto crítico se debe incorporar dispositivos de paro de emergencia, protecciones físicas, iluminación adecuada y accesos seguros para inspección”.

Espinal señaló que existen diversos tipos de fajas -planas, cóncavas, tubulares, modulares y de transferencia móvil- que se adaptan según el espacio disponible, pendiente o características del material

transportado. En cuanto a control, la tendencia es hacia sistemas inteligentes, con tecnologías que permiten una supervisión constante y predictiva del estado del sistema.

Tecnologías como sensores inductivos, ópticos, ultrasónicos, de velocidad, vibración y temperatura permiten una supervisión continua de la faja. Plataformas como AS-i o IO-Link permiten integrar sensores en redes industriales, facilitando la recolección de datos, diagnóstico remoto y programación de mantenimiento predictivo. Adicionalmente, el uso de cámaras 3D y software de análisis posibilita medir el flujo volumétrico con alta precisión.

“Gracias a sensores de desgaste y algoritmos de machine learning, hoy podemos anticipar fallas a tiempo. Esta capacidad de análisis predictivo mejora la disponibilidad operativa y reduce significativamente los costos de mantenimiento”, proyectó Espinal.

Agregó, que el uso de plataformas de monitoreo permite ajustar las frecuencias de mantenimiento según condiciones reales, evitando tanto fallas como intervenciones innecesarias.

Consultado sobre la demanda en el uso de fajas transportadoras, Bredly Espinal proyectó que hacia 2025 se incrementará el interés por sistemas con sensores embebidos, monitoreo remoto prevaleciendo los materiales más ligeros y resistentes. Asimismo, se valorarán cada vez más los diseños modulares y móviles, capaces de adaptarse con agilidad a nuevos frentes de explotación.

Alta precisión

ACME & CIA S.A.C. es una empresa peruana con más de 13 años de experiencia brindando soluciones tecnológicas en automatización, monitoreo y control industrial. Se especializa en el suministro de dispositivos electrónicos de alta precisión, respaldados por marcas líderes globales.

Son representantes exclusivos de ifm, MOBA Mobile Automation y Maximatec; solution partner de Festo; y distribuidores autorizados de Owasy. “Integramos tecnologías de última generación adaptadas a entornos severos como el minero. Nuestra propuesta de



Sistema para desalineamiento de fajas de ifm.



Seguridad en el desplazamiento de las fajas transportadoras

Las fajas transportadoras son los elementos encargados de desplazar, regular y direccionar diversos materiales resultantes de las operaciones mineras, tales como minerales, coque, sinter, etc. Los daños producidos por falta de protección en las fajas conllevan generalmente a paradas de alto impacto y con ello pérdidas en la producción.

ifm electronic tiene dispositivos de control de desplazamiento, encargados de anticipar daños o roturas por desalineamiento en las fajas, cuenta también con pullcord para activar paradas de emergencias en situaciones peligrosas. Para la supervisión de rotación en bajas velocidades, cuentan con unidades inductivas compactas. Todos estos dispositivos se integran fácilmente al circuito de seguridad AS-i mediante tarjetas.



Somos representante
exclusivo de **ifm** en Perú
e integrador de **ifm Chile**
e **ifm México**.

5 AÑOS
Garantía
en productos ifm



La empresa ofrece diversas soluciones para la protección de fajas transportadoras como el dispositivo de paro de tirón de emergencia de ifm.

valor se basa en innovación continua, respaldo técnico local y tiempos de respuesta ágiles”, comentó Espinal.

ACME & CIA ofrece diversas soluciones para la protección y monitoreo de fajas transportadoras en entornos exigentes. Cuenta con sensores de desplazamiento lateral (que detectan desalineamientos de la banda); detectores de rotura o desgaste (que advierten sobre fallas estructurales incipientes); botones de paro de tirón de emergencia de alta visibilidad, resortes de seguridad en acero inoxidable (para detener la faja ante emergencias); y monitores de vibración que permiten anticipar fallas en componentes rotativos.

Estos dispositivos tienen un alto grado de protección, e integran tecnologías como IO-Link o AS-i para facilitar su conexión con redes industriales y sistemas SCADA, optimizando así la seguridad y el mantenimiento predictivo. “Nuestro enfoque consultivo permite seleccionar e integrar sensores y dispositivos según el tipo de banda, nivel de automatización requerido, condiciones ambientales y distancia de transporte. Brindamos soluciones modulares y escalables, compatibles con PLCs y redes industriales del cliente”.



ACME & CIA se especializa en el suministro de dispositivos electrónicos de alta precisión, respaldados por marcas líderes globales.

Como parte de las innovaciones han Integrado sistemas AS-i con diagnóstico en tiempo real, sensores con autocalibración y botones de paro con LED de alta visibilidad. Además, incorporan tecnología IO-Link para obtener data contextualizada y configurable, mejorando la eficiencia de mantenimiento y respuesta ante fallos.

“Nuestros productos destacan por la alta durabilidad, compatibilidad con protocolos industriales modernos y facilidad de integración. Representamos marcas

líderes como ifm electronic, reconocida mundialmente por su innovación en sensores para ambientes exigentes. A esto se suma nuestro soporte técnico local, disponibilidad de stock, capacitaciones especializadas y garantías de hasta cinco años”.

La filosofía de ACME & CIA no se limita a vender equipos, sino a implementar soluciones completas que optimicen procesos. En comparación con opciones genéricas, sus sistemas ofrecen mayor precisión, diagnóstico remoto, menor tiempo de instalación y un retorno más rápido sobre la inversión.

La empresa ofrece un servicio postventa sólido que incluye soporte técnico local, visitas a campo, configuración remota de dispositivos, capacitaciones y asesoría continua desde la selección de productos hasta su puesta en marcha. “Brindamos mantenimiento correctivo y predictivo bajo contrato, contamos con stock local para responder ante emergencias. Además, damos acceso a herramientas de diagnóstico, actualizaciones de firmware y soporte directo con nuestras marcas representadas. Nuestra prioridad es garantizar el funcionamiento óptimo del sistema en todo momento”, finalizó.



Sistema Pull Cord para fajas transportadoras de ifm.

MAXIMIZACIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE VALORES

Mejora de procesos:

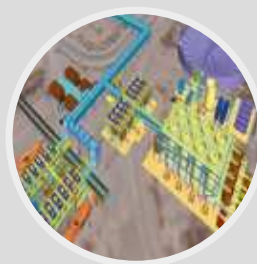
Tecnología de separación y recuperación de ultrafinos (menores de 40 micrones)

Tecnología de Gestión de Relaves:

Deshidratación, disposición en seco, recuperación de agua



<https://www.somersetinternational.com/>



MYC S.A.

Teléfono: (01) 321-5894

Celular: 997-523503

servicios@minasyconcentradoras.com.pe

www.minasyconcentradoras.com.pe

RECOMAQ HI TECH

Las fajas transportadoras son componentes clave en la logística interna de cualquier operación minera moderna. Su función principal es movilizar de forma continua y eficiente el mineral desde los puntos de extracción hacia las áreas de chancado, molienda o almacenamiento, permitiendo así una operación más ordenada y sostenible.

La implementación de estos sistemas reduce significativamente la necesidad del transporte por camiones, lo cual no solo disminuye los costos operativos, sino que también contribuye a la reducción de emisiones contaminantes y minimiza los riesgos relacionados con la circulación de vehículos pesados en zonas críticas. Además, permiten una mayor continuidad en la operación y optimizan los tiempos de traslado del material, lo que se traduce en una mejora directa en la productividad general del proyecto.

En operaciones de gran escala, las fajas transportadoras se convierten en una solución estratégica, tanto desde el punto de vista económico como ambiental. Su capacidad de mantener un flujo constante de material, con menor consumo energético y menos intervención humana, las convierte en un elemento esencial para la minería eficiente y responsable.

Factores que afectan la durabilidad

Sin embargo, diversos factores operativos pueden incidir negativamente en la vida útil de estos sistemas. Las condiciones climáticas adversas, por ejemplo,

pueden acelerar la corrosión de los componentes metálicos y provocar el deslizamiento del material. Las altas temperaturas comprometen la estructura del caucho o de los materiales sintéticos de la banda, mientras que la abrasión provocada por minerales duros genera un desgaste acelerado tanto en la cubierta como en los componentes móviles.

Por ello, es fundamental considerar una serie de aspectos técnicos al diseñar y mantener un sistema de transporte eficiente: el tipo de material a trasladar, la capacidad, la velocidad de operación, la inclinación del terreno, el entorno ambiental, los puntos de carga y descarga, así como la facilidad de acceso para tareas de mantenimiento y los sistemas de seguridad implementados.

Tecnología y mantenimiento predictivo

El Ing. Sandro Trosso Toranzo, Gerente General de Recomaq Hi Tech, explicó que el mantenimiento juega un papel fundamental en la eficiencia y durabilidad de estos sistemas. "Nuestra empresa contribuye al mantenimiento eficiente de las fajas transportadoras con equipos robotizados, que permiten un acceso seguro y efectivo a espacios confinados, sin necesidad de detener la operación".

Enfaticó que el mantenimiento debe ser tanto rutinario -realizado diariamente o semanalmente- como predictivo, para anticipar posibles fallas antes de que generen interrupciones en el proceso. "Las zonas de mayor desgaste suelen ser la banda en los puntos de carga, los rodillos de retorno, las poleas y los sistemas de



Ing. Sandro Trosso Toranzo, Gerente General de Recomaq Hi Tech.

limpieza. Nuestros equipos permiten retirar el material acumulado bajo las fajas, optimizando los tiempos de intervención y aumentando la seguridad del personal".

Para detectar fallas incipientes y evitar paradas inesperadas, se aplican diversas técnicas de monitoreo y diagnóstico. "Entre las más efectivas se encuentran las inspecciones visuales por lo que la limpieza constante realizada los equipos radio controlados, no solo asegura el funcionamiento óptimo del sistema, sino que también permite una vigilancia permanente del estado de las fajas, lo que facilita la detección temprana de fallas estructurales o mecánicas", precisó Trosso.

Presencia en el mercado peruano

Con más de 55 años de trayectoria en el mercado nacional, Recomaq Hi Tech brinda soluciones especializadas a las principales empresas mineras del país, mediante la provisión de maquinaria y equipos para procesos de demolición, chancado, molienda, supresión de polvo y refinación.



Recomaq ofrece equipos robotizados para el mantenimiento de fajas en plantas de chancado y lixiviación, capaces de operar bajo altos estándares de seguridad y productividad.

Sus equipos están diseñados para trabajar de forma continua durante todo el año, incluso en ambientes polvorientos, a gran altura y bajo condiciones de alta vibración.

“Ofrecemos equipos robotizados para el mantenimiento de fajas en plantas de chancado y lixiviación, capaces de operar bajo altos estándares de seguridad y productividad. En muchos casos, incluso es posible realizar las intervenciones sin detener la planta”, destacó el Gerente General.

Estos equipos están diseñados para trabajar de forma continua durante todo el año, incluso en ambientes polvorientos, a gran altura y bajo condiciones de alta vibración. Su diseño de perfil bajo y angosto, junto con su operación por radio-control, permite una operación remota que mantiene a los operadores alejados de zonas de alto riesgo.

“Esta característica no solo incrementa la seguridad del personal, sino que faci-



lita el acceso a espacios reducidos, muy comunes en diversas plantas mineras”, detalló Trosso.

Gracias a estas ventajas, sus equipos han sido implementados con éxito en operaciones de empresas como Southern Perú, Minsur, Unacem, Pacasmayo, entre otras.

Finalmente, Trosso resaltó que el soporte técnico postventa es otro de los pilares de la compañía. “Contamos con un equipo capacitado y certificado directamente por las fábricas que representamos, lo que nos permite ofrecer un servicio profesional, eficiente y alineado con los más altos estándares del fabricante”.



**Soluciones Robóticas
para la Minería del Futuro**



HOSCH PERÚ

Las fajas transportadoras son fundamentales en la industria extractiva, ya que permiten el traslado continuo, seguro y eficiente de grandes volúmenes de material. Su uso optimiza los costos operativos, reduce los tiempos de traslado, es más amigable con el medioambiente y minimiza riesgos frente a métodos tradicionales, como el transporte en camiones.

Este sistema está compuesto por diversos elementos, como la correa, los rodillos y polines, las poleas, el motor y el reductor, el sistema de limpieza y el de sellado. Cabe destacar que, al diseñar e instalar una faja transportadora, se deben considerar factores como el tipo de material a transportar, el caudal requerido, la longitud y pendiente del sistema, así como las condiciones operativas y ambientales del entorno.

“Además, es vital seleccionar componentes de calidad y garantizar un diseño estructural robusto que minimice riesgos operativos, facilite el mantenimiento y maximice la eficiencia energética”, señaló Yordi Quispe Flores, Key Account Manager Zona Sur de Hosch Perú.

Asimismo, indicó que, actualmente, los fabricantes están implementando varias estrategias para reducir el impacto ambiental de las fajas transportadoras. Estas incluyen el uso de materiales reciclables o con menor huella de carbono, como cauchos ecológicos y refuerzos textiles sostenibles. “Se promueve el diseño modular para facilitar la reparación y reutilización de componentes. También



Yordi Quispe Flores, Key Account Manager Zona Sur de Hosch Perú.

se impulsan prácticas de economía circular, como la recuperación de bandas usadas y su transformación en nuevos productos industriales”.

Por otra parte, precisó que las condiciones ambientales influyen de manera directa en el rendimiento y la vida útil de las fajas transportadoras. La presencia de humedad, por ejemplo, puede provocar adherencias y acelerar la corrosión de los componentes metálicos. A su vez, las altas temperaturas afectan la elasticidad del caucho, disminuyendo su durabilidad.

“Del mismo modo, la abrasión provocada por minerales duros incrementa el desgaste prematuro del sistema, lo que conlleva una mayor frecuencia de mantenimiento y reemplazo. En este contexto, mantener la faja en condiciones óptimas de limpieza y funcionamiento resulta

esencial para asegurar la continuidad operativa de cualquier unidad minera”, añadió.

En esa misma línea, destacó que el mantenimiento de las fajas debe realizarse de forma regular, combinando inspecciones visuales diarias con estrategias preventivas y predictivas periódicas.

“Generalmente, las partes del sistema que presentan mayor desgaste es la propia faja -especialmente en los puntos de carga y descarga-, los polines, poleas, raspadores y empalmes. Por ello, el monitoreo constante mediante tecnologías como Hosch iris Discover permite detectar anomalías en etapas tempranas, optimizar los intervalos de mantenimiento y reducir paradas no programadas, asegurando así una operación más eficiente y protegida”, remarcó.

Mercado

En la industria, existen distintos tipos de fajas transportadoras, cada una adaptada a las condiciones específicas de carga y terreno. Entre las más comunes destacan las planas, las de cable de acero, las de tejido sólido, las de tipo chevron (con relieves para mejorar la capacidad de arrastre) y las tubulares.

Estas pueden fabricarse de distintos materiales, como caucho, PVC o poliuretano, combinados con refuerzos de tejido -como poliéster o nylon- o con cables de acero, según el diseño y la aplicación requerida.

“El caucho, por su alta resistencia a la abrasión y al impacto, es ideal para operaciones exigentes como la gran minería. El PVC, al ser más ligero y económico, se emplea en aplicaciones de menor exigencia. Por su parte, el poliuretano destaca por su excelente resistencia química”, señaló Quispe.

En cuanto a tecnologías, sostuvo que el mercado dispone de sensores de vibración, temperatura, alineamiento y velocidad, así como de sistemas de monitoreo por ultrasonido o termografía, junto con



Tecnologías como Hosch iris Discover permite detectar anomalías en etapas tempranas, optimizar los intervalos de mantenimiento y reducir paradas no programadas.

HOSCH

MANTENLO FUNCIONANDO

EL MONITOREO CONSTANTE ESTÁ EN TUS MANOS

splai ce
powered by

**MONITOREO
DE FAJAS
PARA SU
FUTURO
DIGITAL**



HOSCH Iris
DISCOVER



HOSCH Iris
DATA



HOSCH Iris
DETECT

 Panamericana Sur km 29.5 Megacentro, nave J-11. Lurín, Lima.

 info@hosch.pe  +51 1 743 2886

 www.hosch-international.com



Hosch cuenta con un equipo técnico conformado por especialistas que recorren de forma continua diversas unidades mineras bajo el lema "sell&care".

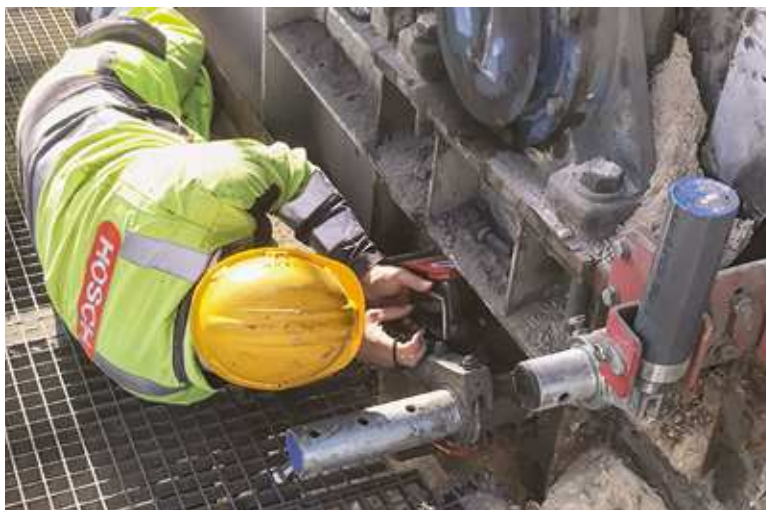
plataformas digitales basadas en inteligencia artificial que permiten detectar anomalías, predecir fallas y optimizar las labores de mantenimiento preventivo.

"Por ejemplo, el sistema Hosch iris Discover integra sensores, cámaras y transmisión de datos en tiempo real directamente en los raspadores HD PU, lo que permite un monitoreo continuo del estado de la faja. Este sistema registra vibraciones, temperatura y señales de desgaste, detectando posibles anomalías y generando alertas automáticas al superarse los umbrales establecidos", recalcó.

Además, facilita el análisis predictivo -como en el caso de los empalmes- gracias al procesamiento en la nube y al uso de inteligencia artificial colaborativa con Predge mediante la tecnología spl(AI)ce, lo que optimiza el mantenimiento y reduce significativamente los tiempos de inactividad.

Con relación a los componentes clave del sistema, destacó la importancia de los limpiadores o scrapers en la eficiencia operativa de una faja transportadora. Estos dispositivos son esenciales, ya que eliminan el material adherido que, de no ser retirado, podría provocar derrames, desalineamientos o un desgaste acelerado de los componentes.

"Un sistema de limpieza eficaz no solo minimiza el tiempo de inactividad,



sino que también mejora la seguridad y prolonga la vida útil del conjunto del transportador. En este sentido, Hosch, especialista en sistemas de limpieza, ofrece soluciones primarias y secundarias como los modelos HD-PU-X y tipo C, que se caracterizan por su precisión, adaptabilidad al contorno de la faja y a sus condiciones operativas, además de su facilidad de mantenimiento", subrayó.

Amplia experiencia

Hosch Perú fue fundada en el año 2020 y forma parte de Hosch International, una empresa con más de 50 años de experiencia especializada en la limpieza, alineamiento y sellado de fajas transportadoras, y que hoy cuenta con más de 20 sucursales a nivel mundial.

"Nuestra tecnología patentada garantiza una limpieza superior y una confiabilidad sin igual en el mercado. Además, la innovadora solución Hosch iris (Intelligent Res-

ponsive Information System) permite el monitoreo en línea de las fajas transportadoras, facilitando la detección temprana de daños y la prevención de accidentes o paradas no planificadas", destacó.

A diferencia de otras empresas del sector, Hosch cuenta con un equipo técnico conformado por ocho especialistas que recorren de forma continua diversas unidades mineras bajo el lema "sell&care".

"Nos aseguramos de que nuestros sistemas representen una solución definitiva para los clientes, aplicando toda nuestra experiencia para mitigar riesgos operativos, de salud y seguridad derivados de una limpieza inadecuada. No solo instalamos la tecnología, sino que realizamos un seguimiento constante de su desempeño".

Gracias a este enfoque, sus sistemas de limpieza, sellado y alineamiento están presentes en las principales operaciones mineras y cementeras del país, incluyendo Sociedad Minera Cerro Verde, Southern Perú Copper Corporation, Minera Las Bambas, Hudbay, Cementos Yura, Marcobre, Unacem, Minera Chinalco, Nexa, Gold Fields, Boro, Miski Mayo, entre otras.

"La limpieza es el centro de nuestra actividad, el pilar que define nuestra identidad. Por eso afirmamos con firmeza que somos los especialistas en el tratamiento de fajas transportadoras", concluyó.



El sistema Hosch iris Discover integra sensores, cámaras y transmisión de datos en tiempo real directamente en los raspadores HD PU, para monitoreo continuo del estado de la faja.

Soluciones para molinos

Bradken es un proveedor líder de soluciones para revestimientos de molinos aptos para molinos AG, SAG, de bolas y de barras.

Nuestros clientes se esfuerzan por conseguir seguridad, productividad y eficacia en sus operaciones de procesamiento de minerales. Por eso ofrecemos una amplia gama de soluciones de revestimiento de molinos, incluidos revestimientos de acero e híbridos de caucho.

Bradken cuenta con más de 100 años de experiencia en el diseño y la fabricación de piezas, combinando análisis avanzados de datos y simulaciones expertas para ayudar a los clientes a optimizar la productividad, el rendimiento, la disponibilidad, la seguridad, la eficiencia y el consumo de energía.

Nuestro equipo se centra en ofrecer soluciones de calidad para molinos, destinadas a mejorar el funcionamiento de los molinos mediante diseños optimizados de revestimientos, experiencia en fabricación e innovación avanzada de materiales. calidad y avanzando en la innovación de materiales.

bradken.com



**ESCANEA PARA
SABER MÁS**



CREAMOS UN
**FUTURO
OPTIMIZADO**



TECNOMINA

Las fajas transportadoras tienen el rol de entrelazar todas las instancias del proceso minero. Su correcto funcionamiento es esencial para el abastecimiento adecuado de estas instancias, siendo su operatividad un factor crítico para la productividad de la mina.

Este sistema está compuesto principalmente por cubiertas de caucho -superior (o de carga) e inferior-, que protegen la estructura interna frente al desgaste y las condiciones externas; y la capa intermedia o carcasa que soporta la tracción. Según el tipo de mineral transportado y la magnitud de la carga, la carcasa puede estar fabricada con tejidos textiles o con cables de acero (en el caso de las fajas ST).

Cabe mencionar que, dependiendo del tipo de sistema y del material a transportar, es necesario realizar un mantenimiento regular, especialmente en los componentes de desgaste, como las hojas del limpiador y el hule faldón o guardera.

Este mantenimiento incluye la limpieza de los componentes del transportador -por ejemplo, en los limpiadores, el retiro de residuos acumulados en elementos como los carburos de tungsteno y las hojas de poliuretano-, así como la limpieza externa de la zona, como el retiro de material acumulado, que podría generar fricción con la faja en su tramo de retorno.

“También deben considerarse los modos de falla en una faja transportadora y sus intervalos de ocurrencia, entre ellos el desgaste prematuro por abrasión, acumulación de material en el retorno, falla del empalme, daños en los cantos, cortes por impacto, desgaste por guía lateral, bloqueo de rodillos, desajuste del limpiador, y el fin de vida útil del sistema”, acotó el Gerente de Comercialización y Desarrollo de Tecnomina, Jimmy Castillo.

Asimismo, precisó que la estrategia de mantenimiento debe basarse en una combinación de inspección visual, inspección instrumentada e incluso monitorización en línea, dependiendo de la criticidad del equipo. “Estas técnicas de inspección se definen en función del



Jimmy Castillo, Gerente de Comercialización y Desarrollo de Tecnomina.

nivel de riesgo operativo y de la importancia del sistema dentro del proceso productivo”.

Condiciones ambientales

Para el trabajo en condiciones ambientales extremas, Castillo informó que existen diferentes tipos de fajas, con materiales en las cubiertas con características específicas diseñadas para resistir altas temperaturas, resistentes al golpe y la abrasión, humedad, agentes químicos, etc., sin perder el coeficiente de fricción necesario para el transporte eficaz de los distintos tipos de material.

“Los materiales utilizados para las cubiertas son diferentes tipos de cauchos, tanto naturales como sintéticos, seleccionados según el tipo de mineral a transportar. En cuanto a las carcasas, se emplean textiles, aramidas, poliéster y cables de acero, dependiendo de los requerimientos de resistencia y carga”, explicó.

Castillo también subrayó que, al momento de diseñar e instalar una faja transportadora, deben tenerse en cuenta diversos factores que impactan directamente en su eficiencia, durabilidad y seguridad.

Tecnomina cuenta con el respaldo técnico y comercial directo de sus representadas, lo que les permite ofrecer soluciones integrales, confiables y con una amplia cobertura.



Tecnomina garantiza soluciones de alta calidad, basadas en el uso de materiales superiores y tecnología de última generación.



Fajas Transportadoras
Montajes
Empalmes
Reparaciones
Mantenimiento Predictivo
Puntos de Traspaso
Revestimientos Anti Impacto
Revestimientos Anti Abrasivos
Tanques y Tuberías
Revestimientos Anti Corrosivos
Reparación OTR
Parches
Pegamentos
Herramientas
Equipos de Vulcanizado

TECNOMINA

Desde 1970

Fajas Transportadoras



sempertrans® 
A MEMBER OF THE SEMPERIT-GROUP

 **DBP**
BELTING PRODUCTS

TECNOMINA SAC.

RUC: 20100997810

ventas@tecnomina.pe

www.tecnomina.pe

www.linkedin.com/company/tecnomina

Oficinas Lima:

Av. El Pinar 110 - Of. 306
Chacarilla del Estanque
Santiago de Surco

Almacenes Lurin:

Av. Los Pinos Mz.C Lt.5
Urb. Santa Genoveva
Lurin



Entre ellos, el tipo y volumen de material a transportar, la distancia entre los puntos de traspaso, así como la locación y ubicación de estos.

Respecto a su instalación, destacó la importancia de los empalmes, los cuales deben realizarse con materiales de alta calidad -como kits recomendados por el fabricante- y mediante un proceso de vulcanizado preciso. Además, insistió en que es fundamental ajustar adecuadamente la tensión de la faja, a fin de asegurar una puesta en marcha segura y eficiente.

Limpiadores de cintas

A su vez, Fernando Barrio Olarte, Director Gerente General de Tecnomina, afirmó que los sistemas de limpieza de fajas transportadoras son un componente esencial para el funcionamiento eficiente de todo el sistema. "Muchos operadores de instalaciones suelen descuidar la limpieza de las fajas, aunque una limpieza exhaustiva contribuye decisivamente a la rentabilidad".

Explicó que la acumulación de material puede generar perturbaciones en el proceso productivo, lo que se traduce en ineficiencias e incluso en la paralización total del sistema transportador. Además, una limpieza insuficiente puede conllevar costos adicionales, ya sea por el aumento del desgaste de los componentes, la pérdida de material a granel o los gastos derivados de la limpieza manual.

Como ejemplo, señaló que la ausencia de un sistema de limpieza adecuado, o un mantenimiento deficiente del mismo, puede causar el apelmazamiento de ma-



Fernando Barrio Olarte, Director Gerente General de Tecnomina.

terial en las poleas y tensores, lo cual genera desalineaciones de la faja. "En el peor de los casos, la cinta puede desviarse hasta impactar contra la estructura metálica del transportador y cortarse, provocando la detención del sistema", advirtió.

Mercado

Tecnomina es una empresa peruana que desde 1970 ha estado implementando soluciones para fajas transportadoras y puntos de traspaso. Cuenta con un personal muy experimentado, con experiencia de servicio dentro y fuera del país y capacitado constantemente.

Como representantes y socios de servicio de Rema Tip Top AG, la empresa garantiza soluciones de alta calidad, basadas en el uso de materiales superiores

y tecnología de última generación. "Trabajamos con marcas reconocidas como DBP - Rema Tip Top y Sempertrans, que ofrecen una extensa gama de fajas transportadoras diseñadas para distintos tipos de minerales y exigencias operativas", remarcó Barrio Olarte.

Uno de los pilares del servicio que ofrece la empresa es la capacidad de adaptar cada solución a las necesidades específicas de cada operación minera. Para ello, se recopilan los datos técnicos proporcionados por la mina, con los cuales se diseña una solución personalizada. A partir de esta definición, se selecciona y prepara la faja más adecuada. "Existen diversas opciones en el mercado que permiten cubrir una amplia gama de condiciones operativas, tanto en tipo de mineral como en niveles de carga", indicó.

En materia de innovación, Tecnomina ha incorporado tecnologías avanzadas que optimizan el rendimiento, la seguridad y la sostenibilidad del sistema transportador. Entre ellas destacan RXD (Radiografía Dinámica a Fajas ST) y BTM (Monitoreo Dinámico de Espesores de Cubierta de Carga), herramientas que permiten un control detallado del estado de las fajas y una gestión predictiva del mantenimiento.

Gracias a estas soluciones tecnológicas y a su capacidad operativa, Tecnomina ha logrado ejecutar con éxito proyectos de gran envergadura, como los desarrollados en Anglo American Quellaveco, Chinalco y Tramarsa.

Tecnomina ofrece un sólido servicio postventa que incluye inspección, mantenimiento, montaje, empalme y reparación de fajas transportadoras. Estos servicios se brindan mediante contratos con personal permanente en sitio, asegurando mano de obra calificada y disponibilidad continua. "Además, contamos con el respaldo técnico y comercial directo de nuestras representadas, lo que nos permite ofrecer soluciones integrales, confiables y con una amplia cobertura", finalizó su Director Gerente General.



La empresa ha incorporado tecnologías avanzadas que optimizan el rendimiento, la seguridad y sostenibilidad del sistema transportador.

CAPACITACIÓN ESTRATÉGICA QUE IMPULSA LA EFICIENCIA OPERATIVA EN MINERÍA

Programas prácticos **orientados a la formación de ayudantes y operadores** en áreas clave de planta como **conminución, lixiviación y flotación.**



Descubre más

Contáctanos

 **987 273 525**

MARTIN ENGINEERING

Las fajas transportadoras son el eje central del sistema logístico en el sector minero, ya que permiten mover grandes volúmenes de material de forma continua, segura y eficiente, lo cual reduce el uso de camiones y mejora la sostenibilidad. En grandes operaciones, como las de cobre, hierro o carbón, el porcentaje es incluso mayor al 90%, debido a la escala y a la continuidad del proceso.

Luis Martínez Espinoza, Gerente de Ventas de Perú de Martin Engineering, dijo que el rendimiento de estos equipos depende de la interacción precisa de sus principales componentes. "La banda transportadora es el núcleo del sistema y la encargada de mover el material; las poleas, tanto motriz como de cola, impulsan y dirigen el desplazamiento; mientras que los rodillos sostienen la banda y proporcionan estabilidad".

Asimismo, indicó que el sistema motriz, compuesto por el motor y reductor, entrega la potencia necesaria para el movimiento. En la zona de carga, las camas de impacto y faldones de sellado protegen la banda y evitan pérdidas de material. Los limpiadores eliminan residuos adheridos, lo cual reduce el desgaste y mejora la eficiencia.

En tanto, los alineadores corrigen desviaciones que podrían dañar el sistema, mientras que el mecanismo de tensión asegura el ajuste ideal para un ejercicio continuo. "Todos estos elementos, montados sobre una estructura metálica robusta, trabajan en conjunto para garantizar una operación segura, eficiente y sostenida en el tiempo".



Luis Martínez Espinoza, Gerente de Ventas de Perú de Martin Engineering.

Martínez Espinoza agregó que la elección de materiales en la fabricación de fajas transportadoras es determinante para garantizar su resistencia, durabilidad y adaptación a entornos exigentes, como los de la industria minera. "Las bandas están compuestas principalmente por una carcasa interna -de tela (poliéster o nylon) o acero- que proporciona resistencia mecánica, y un recubrimiento externo de caucho natural o sintético, diseñado para soportar abrasión, impacto, altas temperaturas, humedad o presencia de aceites".

Señaló que actualmente existen diversos tipos de equipos según la aplicación. "Las fajas overland recorren largas distancias con eficiencia; las tubulares permiten transportar material de forma cerrada, evitando derrames y contaminación; las stacker/reclaimer son claves

en patios de almacenamiento; y las móviles o de alta inclinación se adaptan a terrenos complejos o cambios de nivel pronunciados".

Reveló que junto con estos sistemas hoy se integran diversas tecnologías como sensores de desalineamiento, rotura, vibración, carga y temperatura; así como plataformas digitales para el monitoreo predictivo y la gestión del mantenimiento.

Correcto funcionamiento y situación del mercado

El mantenimiento de las fajas transportadoras debe ser periódico y planificado, dependiendo de la carga, velocidad y tipo de material trasladado. "Las zonas más críticas suelen ser la cubierta de la faja, las poleas y las estaciones de carga. La inspección visual, el análisis de vibraciones, la evaluación de los sensores de alineamiento y el monitoreo de la limpieza son fundamentales. Complementar estas técnicas con productos como los limpiadores de alto desempeño, permite prevenir acumulaciones, atascos y daños estructurales", señaló Martínez Espinoza.

Con relación a la demanda de fajas transportadoras en el sector minero, sostuvo que esta viene teniendo un crecimiento sostenido. Para el 2025, se estima que el mercado global moverá entre US\$ 2,000 y US\$ 5,000 millones, con una tasa de crecimiento anual de entre 4% y 6%, impulsada por la automatización, el aumento de la producción minera y la necesidad de operaciones más eficientes. "La región Asia-Pacífico lidera el mercado con cerca del 40% de participación, mientras que en América Latina el crecimiento está vinculado a grandes proyectos de cobre, litio y oro. La tendencia va hacia fajas inteligentes con sensores, monitoreo predictivo y soluciones de menor mantenimiento".

Líder global

Martin Engineering es líder global en soluciones para el manejo de materiales a granel, diseñadas para hacer los



La empresa tiene una gama integral de productos y servicios disponibles en todo el mundo, que incluyen sistemas de limpieza de bandas y de vibración, respuestas para puntos de transferencia, entre otros.



¡Lanzamiento del Programa LIDERAZGO SEGURO!



En APC Corporación, creemos que una cultura sólida de Seguridad y Salud en el Trabajo se construye con el ejemplo. Por eso, impulsamos el cambio desde el liderazgo para crear entornos más conscientes, responsables y seguros.

Durante abril, lanzamos una campaña interna de sensibilización que culminó el 28 de abril, en el marco del Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo, con la presentación oficial del programa Liderazgo Seguro, celebrado en todas nuestras operaciones a nivel nacional.

Este programa se basa en los valores que nos guían:

- Excelencia en la prevención
- Honestidad en la comunicación
- Integridad en el cumplimiento
- Respeto por la vida y el bienestar

Liderar con seguridad es liderar con responsabilidad. Por ello, buscamos fortalecer las competencias preventivas de nuestros líderes, promoviendo la participación activa, la percepción del riesgo y la mejora continua.

Como parte de esta iniciativa, presentamos el Top 10 del Trabajo Seguro, una guía práctica alineada a nuestras operaciones, diseñada para proteger lo más valioso: la vida y la salud de nuestra gente.





Martin Engineering ha brindado sus soluciones a muchas de las principales operaciones mineras del país, como Southern Perú, Minera Las Bambas, Cerro Verde, Miski Mayo, Marcobre, entre otras.

procesos industriales más limpios, seguros y productivos. La empresa ofrece una gama integral de productos y servicios disponibles en todo el mundo, que incluyen sistemas de limpieza de bandas y de vibración, respuestas para puntos de transferencia, cañones de aire, control y mitigación de polvo, y programas de capacitación especializada.

“Optimizamos el rendimiento de las operaciones con tecnología confiable y soporte experto. Cabe destacar que trabajamos bajo los lineamientos y recomendaciones de CEMA (Conveyor Equipment Manufacturers Association), aportando soluciones técnicas que se integran al diseño desde la ingeniería conceptual para asegurar que estos sistemas complementarios estén correctamente integrados. Esto previene fugas de material, acumulaciones y reduce el desgaste”, reveló Martínez Espinoza.

Agregó que la empresa diseña limpiadores capaces de adaptarse a cualquier tamaño, velocidad y tipo de material, sin importar la industria. “Su instalación mejora significativamente la eficiencia ejecutiva, aumenta la disponibilidad del mecanismo y eleva la confiabilidad de toda la operación. Nuestras soluciones también están preparadas para los entornos

más exigentes, incluyendo sistemas de transporte con espacio limitado alrededor de la polea. Mantener los equipos limpios va más allá de una cuestión de apariencia: es una decisión estratégica”.

Si bien Martin Engineering no fabrica ni comercializa fajas transportadoras, sus productos se adaptan a estos equipos, independientemente de su tamaño, velocidad o aplicación. “Contribuimos directamente a su eficiencia y vida útil. Nuestras principales innovaciones incluyen limpiadores de alta eficiencia que reducen el material de retorno, sistemas de supresión de polvo que mejoran las condiciones de trabajo, soluciones para puntos de transferencia que minimizan el desgaste y la pérdida de material, y equipos de vibración que optimizan el flujo de material. Todas estas tecnologías elevan los estándares de seguridad,

productividad y sostenibilidad en el transporte de materiales a granel”.

Con respecto a qué factores los diferencian como empresa, destacó que es su ingeniería especializada, la calidad de sus materiales, y un soporte técnico continuo en campo. “Nuestros productos están diseñados para condiciones exigentes, con soluciones personalizadas para cada cliente. Además, contamos con presencia global, respaldo técnico local, y programas de capacitación que garantizan una implementación eficiente y sostenible”.

Añadió que uno de los principales desafíos en el rubro donde se desempeñan es el acceso restringido, especialmente en áreas cerca de la polea o en puntos elevados. “Un caso de éxito que tuvimos fue en una importante minera del sur del Perú, donde colocamos limpiadores en un transportador con espacio muy limitado. Adaptamos nuestro diseño para una instalación segura y efectiva, lo que resultó en una reducción significativa del material de retorno y un aumento en la disponibilidad operativa”.

Finalmente, afirmó que han brindado sus soluciones a muchas de las principales operaciones mineras del país, como Southern Perú, Minera Las Bambas, Cerro Verde, Miski Mayo, Marcobre, entre otras. “Ofrecemos un servicio postventa completo que incluye visitas técnicas regulares, monitoreo del desempeño de los equipos, repuestos originales, asesoría continua y programas de capacitación en sitio. Nuestro objetivo es asegurar que cada sistema funcione al máximo rendimiento y con la mayor confiabilidad posible”.



La empresa ofrece un servicio postventa completo que incluye visitas técnicas regulares, monitoreo del desempeño de los equipos, repuestos originales, etc.

Descubre el futuro del seguro con Howden

2do corredor de seguros líder en el mercado peruano por 8 años consecutivos

93%

de satisfacción de clientes

77%

NPS*

+37 años

de experiencia local en el mercado de seguros

En Howden no ponemos límites a la hora de priorizar a nuestros clientes y las particularidades de sus necesidades en materia de seguros.

*Índice de recomendación de clientes.

Para conocer más sobre nosotros, escanea el QR



HOWDEN

ZAMINE

En todo el mundo, los operadores de minería superficial y subterránea utilizan fajas transportadoras para mover material (mineral) de un punto a otro, facilitando las operaciones y generando ahorros en tiempo y costos. Aunque este sistema de transporte no es una innovación reciente, con el paso del tiempo su capacidad de carga, confiabilidad y alcance se han incrementado notablemente, lo que las convierte en una infraestructura clave en la minería moderna.

En comparación con otros métodos de transporte, las fajas transportadoras ofrecen una opción segura, confiable, económica -al reducir el uso de combustibles fósiles- y más respetuosa con el medioambiente. Este sistema está conformado por diversos componentes, entre los que se incluyen las tolvas y zonas de alimentación, guarderas, camas de impacto, polea motriz, poleas de tensión, de cola, de retorno y deflectoras, así como los sistemas de limpieza primarios y secundarios, estaciones de polines y rodillos, y alineadores de faja.

Dentro del mercado minero, existen distintos tipos de fajas transportadoras, que se clasifican principalmente según su componente estructural. Por un lado, se encuentran las fajas tipo EP, que utilizan carcasas de nylon/poliéster; y por el otro, las fajas tipo ST, que están compuestas por carcasas de acero. Ambas ofrecen características específicas que deben evaluarse en función de los requerimientos técnicos de cada operación minera.

Asimismo, el avance tecnológico ha permitido la incorporación de diversas herramientas orientadas a mejorar el monitoreo y mantenimiento de estos sistemas. Entre las soluciones más utilizadas se encuentran los sistemas de rayos X (RX) y los equipos de medición de espesores, que permiten conocer el estado interno de las fajas y el espesor de la cubierta de carga. A ello se suman tecnologías más especializadas, como la detección automática de roturas, el monitoreo continuo del espesor, el escaneo de cables de acero y los sensores de antena inductivos, que detienen el funcionamiento de la faja al detectar fallas o daños estructurales.

También se han desarrollado nuevas cubiertas, como la UCG, fabricada en caucho de alta resistencia, especialmente diseñada para ofrecer mayor protección frente a cortes y desgarros, prolongando así la vida útil del sistema.

En esta línea, Luis Felipe Jibaja Barandiarán, Gerente Comercial Consumibles de ZAMine, señaló que los sistemas de fajas transportadoras correctamente diseñados, tomando en cuenta las características específicas de cada operación, pueden generar un ahorro significativo tanto en el consumo de energía como en los costos de mantenimiento.

Sin embargo, advirtió que es fundamental que estos sistemas sean dimensionados según las necesidades reales de la mina. Por ejemplo, si se considera únicamente el costo inicial, una faja angosta puede parecer una opción más económica. Asimismo, operar a velocidades más lentas



Luis Felipe Jibaja Barandiarán, Gerente Comercial Consumibles de ZAMine.

podría, en teoría, alargar la vida útil del sistema. No obstante, estas medidas no siempre resultan ser las más eficientes en la práctica, por lo que es necesario realizar un análisis técnico integral antes de tomar decisiones de diseño.

“En general, para seleccionar la faja más adecuada se deben evaluar diversos factores técnicos. Entre los principales se encuentran: la capacidad de carga, la carga de rotura de la banda, el diámetro mínimo del tambor, la distancia de transición, la artesa y su consistencia transversal, el impacto, la elongación y el tipo de cobertura”, añadió.

Condiciones ambientales

Consultado sobre el impacto de las condiciones ambientales en el rendimiento de las fajas transportadoras, Jibaja destacó que estos factores influyen de forma directa en su durabilidad, eficiencia y seguridad operativa.

“Elementos como la temperatura, la humedad, la radiación solar y la exposición a productos químicos pueden comprometer la integridad de los materiales y generar riesgos tanto para los equipos como para el entorno laboral”, comunicó.



Los limpiadores de cintas ASGCO eliminan el material adherido, reduciendo el desgaste y evitando paradas no planificadas.



Av. La Encalada N° 1420. Of. 801
Santiago de Surco, Lima 15023, Perú

+51 943 776 639 / ventas@zamineperu.com

www.zamineperu.com



Las partes que suelen presentar mayor desgaste no son las fajas en sí, sino los accesorios del sistema, seguidos por algunos componentes estructurales.

Para mitigar estos efectos, comentó que es importante implementar estrategias integrales que incluyan la selección de materiales resistentes, el uso de protecciones adecuadas, un diseño técnico que considere las condiciones del entorno, mantenimiento preventivo regular y medidas de seguridad enfocadas en la operación. “Estas acciones permiten extender la vida útil de las fajas transportadoras, optimizar su desempeño y promover ambientes de trabajo más seguros y sostenibles”.

Respecto a la frecuencia del mantenimiento, explicó que, desde el inicio de operaciones, la programación de los periodos dependerá de la criticidad de los equipos y de las condiciones específicas de trabajo en cada mina. Sin embargo, es recomendable realizar inspecciones visuales diarias de las superficies y componentes visibles del sistema, así como establecer un cronograma periódico de monitoreo predictivo para evaluar el estado general de las fajas transportadoras”.

Del mismo modo, indicó que las partes que suelen presentar mayor desgaste no son las fajas en sí, sino, en primer lugar, los accesorios del sistema, seguidos por algunos componentes estructurales, y la propia faja. Por ello, es importante seguir las indicaciones del manual del fabricante y aplicar buenas prácticas operativas. “Contar con personal capacitado y especializado en mantenimiento es clave para garantizar la eficiencia, seguridad y vida útil del sistema transportador”.

Soluciones integrales

ZAMine Perú, subsidiaria de la Corporación Marubeni de Japón, ofrece soluciones integrales para la minería subterrá-

nea y de superficie mediante una amplia gama de equipos y consumibles.

“Representamos marcas reconocidas a nivel mundial, presentes en las principales operaciones mineras del planeta. Esto nos permite ofrecer un portafolio completo de fajas, componentes y accesorios para sistemas de transporte de materiales. Además, capacitamos al personal técnico de nuestros clientes, realizamos un seguimiento constante de los equipos comercializados y brindamos un acompañamiento hasta encontrar la solución más adecuada para cada necesidad”, remarcó.

Para el sector minero, la empresa ofrece dos grandes tipos de fajas, definidos por su componente estructural: tipo EP, con carcacas de nylon/poliéster; y tipo ST, con carcaca de acero.

“Estas fajas cuentan con innovaciones como la cubierta UCG, que redefine los

parámetros del caucho al garantizar una máxima resistencia a cortes y desgarreros, ofreciendo productos altamente especializados con tecnología moderna, innovadora y confiable”, señaló.

Así también, dijo, tienen cubiertas anti-abrasivas, que proporcionan una mayor resistencia al uso, al desgaste, así como a cortes y rajaduras; cubiertas ignífugas, especialmente diseñadas para evitar la propagación de un incendio accidental; cubiertas con resistencia química, adecuadas para el transporte de productos aceitosos, solventes y ácidos; y cubiertas resistentes al calor, utilizadas cuando es necesario transportar materiales calientes.

“Además, dentro de nuestro portafolio de productos poseemos los limpiadores de cintas ASGCO, que son esenciales para mantener la eficiencia y seguridad de las fajas transportadoras, ya que eliminan el material adherido, reduciendo el desgaste y evitando paradas no planificadas. Adaptados a diferentes materiales y condiciones, mejoran el funcionamiento del sistema, minimizan el tiempo de inactividad y protegen al personal al reducir riesgos. Por estas razones, son una inversión clave para optimizar operaciones y reducir costos”.

Para finalizar, Jibaja precisó que, conscientes de la importancia de ofrecer un servicio postventa eficiente, su staff técnico ha sido capacitado por las fábricas que representan, las cuales también brindan asistencia de forma remota o presencial, según lo requiera cada caso. “Actualmente, brindamos servicios de supervisión para el montaje de fajas y componentes, así como la instalación de sus accesorios, como limpiadores, cama de impacto y alineadores”.



ZAMine brinda servicios de supervisión para el montaje de fajas y componentes, así como la instalación de sus accesorios.



Pares & Alvarez INGENIERIA Y PROYECTOS

PARES & ALVAREZ PERU S.A.C RUC: 20566274214

+30 años desarrollando ingeniería para la minería del futuro.



Consultoría



Ingeniería



*Gerenciamiento
de Proyectos*



Gestión de compra



Contáctanos

Christian Grimaldo

Country Manager

christian.grimaldo@pya.pe

Edificio Cronos, Av. El Derby 055, torre 2,
Of.603, Santiago de Surco, Lima, Perú.

+51 9 14482778



www.pya.cl



[Pares&Alvarez](#)



[paresyalvarez](#)



[Pares&Alvarez](#)



[Pares&Alvarez
Ingeniería y Proyectos](#)

TOTAL WEIGHT & SYSTEMS

Los sistemas de pesaje dinámico por faja constituyen una herramienta fundamental en la minería, ya que permiten conocer en tiempo real la cantidad de producto que se está procesando. Su ubicación dentro del proceso -ya sea en la entrada, durante el tratamiento o en el despacho- no afecta su funcionalidad, ya que siempre registran y totalizan con precisión el volumen de material que circula por la faja.

Estos sistemas proporcionan información valiosa para evaluar el rendimiento de diversas máquinas utilizadas en la operación minera, como chancadoras primarias, secundarias, molinos, entre otros equipos. Asimismo, facilitan la automatización de múltiples procesos tanto previos como posteriores, ya que conocer con precisión la cantidad de material en tiempo real permite tomar decisiones técnicas con mayor eficacia.

La instalación de este sistema requiere considerar diversos factores técnicos, como el análisis del tipo de material que se desea controlar. En este punto se deben evaluar características como la humedad, abrasividad, tamaño de las partículas, y el flujo promedio.

Con el material bien definido, es posible proyectar adecuadamente el sistema de pesaje. Esto incluye determinar la longitud de la faja, la capacidad requerida, la pendiente y otros aspectos técnicos

que garantizarán una operación estable y precisa en el tiempo.

Una vez establecido el diseño, se procede a la selección de los componentes mecánicos. En esta fase se escogen elementos como rodillos, tensores, tambores, celdas de carga, controladores de peso, tipo y ancho de faja, y velocidades de trabajo.

Además, debido a que suelen integrarse al sistema de control y seguridad general de la planta minera, es fundamental seleccionar correctamente los componentes electrónicos. Estos deben permitir la automatización mediante tecnologías como Scada o PLC, así como incorporar sensores y dispositivos de emergencia que garanticen la seguridad ante cualquier evento no previsto.

También, es imprescindible establecer -desde la instalación- un plan de mantenimiento y calibración continuo, respaldado por un laboratorio acreditado por INACAL, que garantice un control al 100% de este sistema.

Miguel Urrutia Aragón, Gerente General de Total Weight & Systems, explicó que las condiciones ambientales como la humedad, la temperatura y la abrasión pueden tener un impacto significativo en los sistemas de pesaje dinámico por faja.

"Primero, la humedad origina que el material se adhiera a la superficie de la faja, lo que genera acumulaciones en poco tiempo y puede causar errores en los resulta-

dos de pesaje. Segundo, una faja húmeda o mojada tiende a desalinearse, lo cual también afecta negativamente la precisión de las mediciones. Finalmente, propicia la corrosión de los componentes mecánicos, como rodillos, poleas y otros accesorios, comprometiendo la operatividad del sistema de pesaje", indicó.

Respecto a la temperatura, dijo que esta puede convertirse en un problema serio si supera los rangos establecidos para el correcto funcionamiento de los equipos. Elementos como las celdas de carga, controladores de pesaje y sensores de velocidad pueden verse afectados por temperaturas extremas, lo que provoca lecturas incorrectas.

"En tanto, la abrasión representa un riesgo constante, debido a que puede ocasionar daños severos tanto en los componentes mecánicos como en los electrónicos del sistema. Los materiales altamente abrasivos aceleran el desgaste de las piezas, lo que puede derivar en fallos operativos y altos costos de mantenimiento", añadió.

Desarrollo constante

Total Weight & Systems es una empresa peruana, conformada por un equipo de expertos altamente capacitados. Desde sus inicios, se ha distinguido por un desarrollo constante, respaldado por la experiencia y, especialmente, por la rigurosidad en el cumplimiento de procedimientos y normas técnicas.

La empresa, en su calidad de Laboratorio Acreditado ante INACAL bajo la Norma 17025 y además recientemente acreditado bajo la Norma OIML R 50-2: 2014 para certificar estos sistemas de pesaje, tiene muy claro su rol de socio estratégico con todo el sector minero e industrial.

"Estamos en la capacidad de atender cualquier solicitud técnica o de calibración relacionada con equipos de gran rendimiento, como los instalados en fajas transportadoras, carros mineros de gran tonelaje o balanzas utilizadas para camiones convencionales. Son más de 21 años trabajando al servicio de la industria, por lo que hemos logrado convertirnos en un referente en sistemas de pesaje de alta capacidad", precisó.

Consultado sobre la frecuencia con la que debe realizarse el mantenimiento y



La abrasión representa un riesgo constante, debido a que puede ocasionar daños severos, tanto en los componentes mecánicos como en los electrónicos del sistema.

Los sistemas de pesaje proporcionan información valiosa para evaluar el rendimiento de diversas máquinas utilizadas en la operación minera.

calibración de las fajas de pesaje, señaló que esta debe estar directamente vinculada al proceso de mantenimiento de la faja en sí. "Es imposible pensar en separar estos dos procesos de intervención; la frecuencia será determinada por el tipo de material, la carga de trabajo y las condiciones de operación y del entorno. Siempre deberá ejecutarse durante una parada de planta".

El mantenimiento implica una revisión completa tanto del sistema transportador como del equipo de pesaje instalado. Durante esta intervención, se aprovecha para reemplazar componentes mecánicos y electrónicos que presenten desgaste por el uso continuo. El proceso concluye necesariamente con una calibración reali-



zada bajo protocolos metroológicos, lo que permite asegurar la confiabilidad de los resultados obtenidos.

Finalmente, el Gerente General informó que los sistemas de pesaje en faja han tenido un crecimiento sostenido en su demanda de instalación. "Siendo el Perú

un país eminentemente minero y ante la necesidad de automatizar los procesos de producción, se espera no solo la instalación de sistemas de pesaje en faja totalmente nuevas, sino también la modernización de las mismas, las cuales carecen de sistemas de pesaje en la actualidad.



**RUMBO
MINERO**
INTERNACIONAL

**America
Mining**

PRIMER CANAL MINERO DEL PAÍS EN WHATSAPP



LA MINERÍA
EN LA
**PALMA DE
TU MANO**

ÚNETE AQUÍ





En la minería, las fajas transportadoras cumplen un papel fundamental al asegurar el traslado continuo del mineral hacia los equipos de procesamiento. Su correcto funcionamiento es importante para mantener la eficiencia operativa, ya que cualquier interrupción puede afectar la cadena productiva de la planta.

Este sistema está compuesto por una estructura que integra el sistema motriz (motor-reductor), poleas, raspadores primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios, polines, estaciones de polines, V plows, sistemas de control, entre otros. Asimismo, las fajas pueden fabricarse en distintos materiales, según las necesidades de la operación. Los más utilizados son el caucho repartido en lonas, el caucho con cables de acero y, en menor medida, el caucho con chevrones.

Cabe destacar que, para su diseño, es esencial tener en cuenta una serie de factores, como el espacio disponible, las características del material a transportar (como densidad, tamaño, humedad y dureza), el tonelaje requerido, la altura del trayecto y sus pendientes, además de las condiciones de protección necesarias para el sistema.

Además, deben considerarse las condiciones climáticas del lugar (clima seco, lluvioso, temperatura, etc.), la carga de diseño, las condiciones operativas a las que estará expuesta la faja y otros aspectos relacionados con el tamaño y configuración del sistema.



Anderson Becerra, Business Development Manager, Material Transportation de Metso.

Anderson Becerra, Business Development Manager, Material Transportation de Metso, explicó que dentro del mercado existen diferentes sistemas de disposición como fajas abiertas, tubulares cerradas, etc. "Algunas permiten monitorear en línea el estado de los cables internos y detectar posibles daños. Del mismo modo, hay equipos que previenen roturas largas mediante detectores de rotura, o que escanean la faja para diagnosticar daños en la superficie o en los empalmes".

Agregó que las condiciones ambientales afectan el funcionamiento de muchos equipos, y las fajas transportadoras no son la excepción. "La polución presente en el ambiente, así como el contenido de agua propio del proceso, influyen direc-

tamente en el desgaste de los componentes de la faja".

Empresa líder

Metso es una empresa líder en el mercado de equipos de procesamiento de minerales y dentro de esos equipos ofrece fajas transportadoras de lona y de cable. "Trabajamos con los mayores estándares requeridos por los clientes y las casas de ingeniería de todos los sectores", señaló Anderson Becerra.

La empresa ha incorporado importantes innovaciones en sus fajas transportadoras, con el objetivo de mejorar su eficiencia, seguridad y sostenibilidad operativa. Entre los aspectos más destacados se encuentra la alta calidad del caucho y sus componentes cuentan con un diseño único para mejorar la mantenibilidad de las fajas como los raspadores, polines, etc.

Consultado sobre el mantenimiento de estos sistemas, indicó que se trata de un proceso complejo, especialmente en el sector minero, donde se requiere un seguimiento constante. "La inspección de la condición de la faja debe realizarse diariamente, mientras que la regulación de los raspadores varía según el tipo de sistema de presión utilizado".

En cuanto al desgaste, dijo que las zonas más críticas son la parte central de la faja y el área de carga. Por su parte, las averías más frecuentes se producen en los polines, y uno de los modos de falla más habituales es el desalineamiento de la faja, razón por la cual se utilizan sistemas autoalineantes.

Para concluir, informó que algunas minas han optado por instalar fajas bajo techo con el fin de reducir la polución, y han incorporado sistemas de aspersión de agua para mitigar el impacto del polvo sobre las fajas. "Otras operaciones han implementado sistemas químicos de supresión de polvo o filtros especiales diseñados para succionar el polvo existente y mejorar las condiciones ambientales".



Metso ha incorporado importantes innovaciones en sus fajas transportadoras, con el objetivo de mejorar su eficiencia, seguridad y sostenibilidad operativa.

Con **FEROX** incrementas tu rendimiento y reduces tus emisiones



Es un catalizador que se disuelve en cualquier combustible, sin alterar sus especificaciones.



+ Potencia y eficiencia



Hasta **20% menos** consumo de combustible



Hasta **70% menos** emisiones contaminantes



Hasta **80% menos** generación de hollín



Conoce más aquí:



Contáctanos:

ventassolgaspro@solgas.com.pe

 @Solgas

 **SOLGASPRO**

SOLGAS S.A. - RUC 20100176450

NBC CONVEYOR SYSTEMS

En las operaciones mineras las fajas transportadoras se han convertido en un sistema de transporte eficiente y seguro, tanto en superficie como en minería subterránea, pues con los años han mejorado sustancialmente los factores de capacidad de carga y seguridad, para distancias cortas como las de gran longitud, optimizando así la cadena de producción de la minería e industria en general.

Miguel Olivas Gacon, Jefe Comercial de NBC Conveyor Systems, manifestó que estas fajas son capaces de adaptarse a cualquier geografía por complicada que esta sea, contribuyendo a mejorar la rentabilidad de las operaciones mineras en general. "Este sistema, por sus múltiples ventajas, resulta ser más rentable, si lo comparamos con el transporte de camiones".

La selección de una faja transportadora dependerá de muchos factores como el tipo de material a transportar (a fin de asegurar la capacidad de carga máxima requerida sin comprometer su rendimiento); la resistencia a la abrasión, temperatura y condiciones propias del material transportado; y la flexibilidad para adaptarse a las diferentes trayectorias, terrenos y condiciones de la mina.

Asimismo, explicó que hoy en día el sector minero exige fajas transportadoras que cumplan rigurosas normas de calidad para garantizar la seguridad de los trabajadores y el cumplimiento de normas ambientales. "Por ello, las nuevas tecnologías, tanto para el diseño como

su fabricación, causan el menor impacto en el entorno donde trabajan".

Vasta experiencia

NBC Conveyor Systems es una empresa con una amplia experiencia en el suministro de fajas transportadoras y componentes como limpiadores, camas de impacto, prensas vulcanizadoras, herramientas y materiales de empalme. Cuenta con personal altamente calificado para realizar labores de montaje y servicio de empalme de fajas transportadoras, reparaciones y revestimientos de poleas.

La empresa representa a la reconocida marca Beltsiflex (España), una de las principales fábricas europeas, líderes a nivel mundial de fajas transportadoras que garantiza el abastecimiento oportuno de estos equipos a todo el sector minero.

Como parte de su portafolio de productos NBC Conveyor Systems ofrece diversos tipos de faja como: las textiles que son resistentes a la abrasión, corte e impacto; las chevron, muy usadas en equipos móviles tipo Lokotrack; así como fajas de alta pendiente tipo elevador de canguilones.

"Tenemos fajas de última generación que tienen mejoras en los compuestos de las cubiertas, así como en la fabricación de núcleos especiales que las hace más resistente para cumplir con los requerimientos dinámicos que necesita el sector minero", mencionó.

Con respecto a ello, dijo el Jefe Comercial, la marca Beltsiflex fabrica sus



Miguel Olivas Gacon, Jefe Comercial de NBC Conveyor Systems.

productos con las más recientes tecnologías del mercado para cumplir con los más estrictos estándares y controles de calidad, excediendo incluso los requerimientos que manda la norma para garantizar un producto de mayor confiabilidad y seguridad.

Asimismo, resaltó que -en lo que respecta a las fajas tipo chevron- cuentan con los mejores diseños que se adecuan a las exigencias del transporte de materiales inclinados y móviles.

Olivas Gacon comentó que trabajan con las más importantes casas de ingeniería del Perú como Comeco, por lo que sus fajas se encuentran operando en las principales minas del país. "Participamos en el suministro de equipos desde la pequeña hasta la gran minería, tanto en temas colocación de productos de fajas transportadoras, como en los requerimientos de servicios de empalmes y reparaciones".

A fin de un óptimo funcionamiento, el especialista manifestó que se deben tener programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo para garantizar su buen estado. "Para ello, los componentes del transportador como las poleas (motriz y retorno), polines (carga y retorno), chutes, guarderas y sistemas de limpieza que



El departamento comercial de NBC Conveyor Systems brinda soporte técnico y asesoría a los clientes para la adecuada selección de los componentes.

La empresa cuenta con personal altamente calificado para realizar labores de montaje y servicio de empalme de fajas transportadoras.

trabajan directamente con la faja deben estar en perfectas condiciones, sino ocasionarán daños a las fajas sobre todo a las cubiertas, pudiendo producir paradas de planta de forma intempestiva”.

De otro lado, expresó que la fábrica invierte anualmente importantes recursos, tiempo y capital en mantener un crecimiento sostenido, acompañado siempre de mejores innovaciones para ser competitivos dentro del mercado, por lo que constantemente repotencian su departamento de investigación y desarrollo.

“Nuestro departamento comercial brinda soporte técnico y asesoría a los clientes para la adecuada selección de los componentes, además presentamos propuestas de mejora continua”



Finalmente, refirió que como parte de su servicio postventa, el departamento comercial realiza diversas visitas a los clientes para poder monitorear los productos una vez instalados y emitir reportes y recomendaciones para un correcto

funcionamiento. “Otro punto importante que ofrecemos son capacitaciones con la finalidad de lograr una mejora continua, a ello se suma que contamos con un stock importante de repuestos y componentes, para poder atender cualquier emergencia”.



Brindamos servicios de protección anticorrosiva, protección pasiva contra fuego y ejecución de proyectos electromecánicos en forma integral, cumpliendo las exigencias del cliente y los estándares aplicables; con personal competente, capacitado y con equipos de última generación.



NUESTRO PROPÓSITO

“Desarrollar servicios que contribuyan a la sostenibilidad de sus negocios y activos”

Cofinanciado por PROINNOVATE



“Con años de experiencia, entendemos tus necesidades y te ofrecemos resultados garantizados”.

ventas1@bcs.com.pe
www.bcs.com.pe

CODIZA

En el sector minero, las bandas transportadoras ofrecen versatilidad y seguridad para transportar materiales a granel sólidos a través de largas y cortas distancias con elevada capacidad de carga. Asimismo, representan una solución práctica para disminuir el costo operativo y lograr un significativo ahorro de tiempo.

Y es que uno de los motivos principales por los que se utilizan estas fajas es la rapidez con la que movilizan el material a granel. “El tiempo es fundamental en procesos industriales de alta inversión y magnitud. Estos elementos otorgan eficiencia en las áreas de producción, además ayudan a reducir costos de mantenimiento e implementación”, dijo el Ing. Cirilo Matos, Gerente General de Codiza.

Cabe indicar que, el sector minero busca en estos equipos calidad, durabilidad, respuesta rápida en los servicios, practicidad en su implementación, así como facilidad en su mantenimiento.

Para diseñar estos equipos, es esencial conocer la capacidad de carga, el producto a transportar, la temperatura, el tipo de material, el espacio disponible, el plan de mantenimiento, la longitud, el recorrido e incluso las condiciones climáticas.

El Ing. Cirilo Matos mencionó que existen diferentes tipos de fajas, pero las más comercializadas son: la banda transportadora abrasiva, la resistente a altas temperaturas, la de tipo Chevron, y las resistentes al aceite y al fuego.



Las bandas resistentes al fuego están fabricadas con materiales ignífugos que garantizan un alto nivel de seguridad en entornos con riesgo de incendio.

Explicó que la primera de ellas, está diseñada para resistir el desgaste causado por materiales abrasivos como rocas, minerales y productos químicos corrosivos. Estas bandas están reforzadas con materiales resistentes para prolongar su vida útil en condiciones severas.

“La segunda está hecha con materiales que soportan temperaturas extremas sin deformarse ni perder sus propiedades mecánicas, siendo ideales para aplicaciones en fundiciones, hornos industriales y otras industrias de alta temperatura”, aseveró el especialista.

En tanto, la banda tipo Chevron se caracteriza por su patrón de perfil en forma de “V” que ayuda a mantener la carga en su lugar durante el transporte inclinado. Es

eficaz para movilizar materiales a granel como carbón, arena y grava en condiciones de alta inclinación.

“Las bandas resistentes al aceite están especialmente diseñadas para soportar el deterioro provocado por la exposición a aceites, grasas y productos químicos derivados del petróleo. Por esta razón, son ideales para su uso en industrias como la automotriz, alimentaria y química, donde la presencia de estos contaminantes es habitual”, destacó Matos.

Por otro lado, indicó, las bandas resistentes al fuego están fabricadas con materiales ignífugos que garantizan un alto nivel de seguridad en entornos con riesgo de incendio. “Estas cumplen con estrictas normativas de seguridad y se emplean principalmente en sectores como la minería, la generación de energía y la industria química”.

El Gerente General añadió que, hoy en día se han implementado equipos de soporte como limpiadores, camas de impacto y elevadores de banda, los cuales permiten un mejor manejo de la estructura para un correcto mantenimiento, preservando la seguridad en el funcionamiento y traslado del producto. No obstante, recomendó



Codiza comercializa en bandas de caucho y similares para el sector minero que se caracterizan por su calidad comprobada y certificada.

CODIZA TOP DE ABASTECIMIENTOS Y SERVICIO PARA INDUSTRIA MINERA.

LÍDER EN BANDAS TRANSPORTADORAS Y HERRAMIENTAS FLEXCO.



Dirección: Jr. Neón 5500 Urb. Industrial Infantas – Los Olivos

Correo: codiza@codiza.com.pe

Celular: 998 353 570 – 981 154 953

www.codiza.com.pe





realizar una inspección preventiva semanal, dependiendo de la aplicación y uso.

Asimismo, señaló que, si bien las ventas de las bandas se han mantenido estables en términos generales, se ha evidenciado un aumento en la competencia.

“Esto podría interpretarse como un indicio de mayor demanda en el mercado; sin embargo, dicha oferta parece estar más orientada a una competencia basada en precios que en una real expansión del mercado. Afortunadamente, contamos con un sólido nivel de fidelización, sustentado en la calidad de nuestros productos y servicios, lo que nos permite mantener una relación de confianza y compromiso con nuestros clientes”, acotó.

Calidad y servicio

Con 39 años de trayectoria, Codiza representa a las mejores marcas para atender al sector industrial y comercial. “La calidad y servicio de nuestros productos nos posicionan como líderes en el mercado peruano. Nos especializamos en bandas transportadoras para mineras (caucho, PVC y modulares), así como en una amplia gama de productos para los sectores minero, agroindustrial, pesquero y de hidrocarburos”.

Codiza representa a las mejores marcas para atender al sector industrial y comercial.

Son especialistas en bandas de caucho y similares para el sector minero, que tienen calidad comprobada y certificada. “Representamos a marcas reconocidas y ofrecemos productos garantizados con alta durabilidad como demanda este sector”.

La empresa cuenta con un servicio técnico que se encarga de la pre y postventa, garantizando una experiencia satisfactoria al cliente. “Atendemos al 90% de las minas del país, y tenemos una presencia permanente que es reconocida por nuestros clientes”, reveló Ing. Cirilo Matos.

Sobre las innovaciones, señaló que las marcas con las que trabajan mejoran constantemente sus productos como las carcasas, lonas y los implementos que requieren las bandas.

“Por ejemplo, en el caso de las bandas diseñadas para altas temperaturas, uso

Las bandas transportadoras otorgan eficiencia en las áreas de producción, además ayudan a reducir costos de mantenimiento e implementación.

en asfalto o en contacto con fuego, si bien ya existen muchas opciones en el mercado, hemos notado que las mejoras actuales se enfocan en optimizar costos. Ese es el verdadero desafío: lograr soluciones más accesibles sin comprometer la calidad”, manifestó.

Codiza destina aproximadamente el 10% de sus ventas a Innovación y Desarrollo, con un enfoque particular en los servicios de vulcanizado y aplicación de bandas.

“Invertimos en equipos de última generación, en la capacitación continua de nuestro personal y en procesos de mejora constante. Ofrecemos cursos y entrenamientos especializados para garantizar, y en muchos casos superar, los estándares de excelencia que caracterizan a nuestro equipo humano”, expresó.

Para finalizar, dijo que el servicio postventa es crucial para la empresa. “Además de la calidad de nuestros productos, nuestro servicio de atención es de primer nivel. El equipo de profesionales que tenemos busca constantemente la eficiencia y la resolución a cualquier consulta que realiza el cliente, lo que nos ha permitido posicionarnos de manera satisfactoria en este mercado”.



Para la minería del futuro FLS: INNOVACIÓN Y EFICIENCIA EN CHANCADO

La compañía combina innovación y experiencia para ofrecer chancadores seguros, eficientes y fáciles de mantener, adaptados a las exigencias de la minería moderna y respaldados por soluciones digitales que optimizan su rendimiento.

A lo largo del ciclo de vida de una operación minera, las condiciones se vuelven más complejas, especialmente por la disminución de leyes minerales y el aumento de la dureza de los materiales a procesar. Esto genera mayores demandas en desgaste y consumo energético. En este contexto, el chancado se vuelve una etapa crítica donde la continuidad operacional, confiabilidad y eficiencia energética son clave para mantener la rentabilidad. FLS, con más de 140 años de trayectoria, ofrece una amplia gama de chancadores -giratorios, mandíbula, cono, rodillo, entre otros- y estaciones de chancado creadas para maximizar rendimiento y durabilidad.

Los chancadores desarrollados por la empresa están diseñados para procesar materiales abrasivos y frágiles con un enfoque en productividad y sustentabilidad. Un ejemplo es la línea de chancadores giratorios Traylor y Fuller-Traylor, introducidos a principios del siglo XX y vigentes hoy gracias a mejoras en revestimientos, componentes y soporte digital. Asimismo, la compañía destaca por restaurar piezas desgastadas con estándares OEM, aplicando innovaciones que la posicionan como líder en Sudamérica y el mundo.

Dentro de su catálogo, los chancadores giratorios primarios sobresalen por procesar grandes volúmenes de material de manera continua. El chancador Top Service es un referente, especialmente para minerales duros y abrasivos.

Disponible en versiones Heavy Duty y Ultra Heavy Duty (quinta generación), permite mantenimiento 100% desde la parte superior, aumentando seguridad y reduciendo tiempos

y costos, a diferencia de modelos que requieren acceso inferior. Erick Márquez, Capital Sales Director de FLS en Perú, señala que “este diseño no solo es más seguro, sino que facilita el mantenimiento, disminuyendo el tiempo de parada, lo cual reduce costos y mejora la disponibilidad”.

Servicio Aftermarket de calidad para tecnologías innovadoras

Por otro lado, el modelo Ultra Heavy Duty brinda más potencia sin aumentar su tamaño, incorpora controles inteligentes que ajustan automáticamente la campana para optimizar la eficiencia y cuenta con revestimientos mejorados para reducir el desgaste por tonelada. Además, su mayor apertura de alimentación entrega flexibilidad operacional.

Peor no solo eso. El compromiso de FLS incluye un servicio Aftermarket que prolonga la vida útil y minimiza tiempos muertos. “Hemos desarrollado protecciones antidesgaste que extienden la vida útil de los componentes giratorios y aumentan el tiempo entre reemplazos, protegiendo la inversión y permitiendo operación continua”, explica Francisco Ríos, Product Line Manager Crushing FLS - USA.

También ofrece piezas para manejar materiales sobredimensionados, mejorando el flujo en la cámara y reduciendo el desgaste por impacto.

Finalmente, alineado con la estrategia de digitalización, la firma otorga monitoreo en tiempo real y soporte remoto 24/7. “Nuestra tecnología permite controlar y monitorear el chancador o planta desde cualquier lugar, incluso vía dispositivos móviles, integrando datos para identificar mejoras y optimizar productividad”, resalta Márquez, quien añade que estas soluciones digitales consolidan a FLS como un socio estratégico para la minería moderna.





LA ARENA

Marco Balcázar Balarezo,

Director de Asuntos Sociales y Permisos de
ZiJin - La Arena

**“NO SOLO BUSCAMOS
EXTRAER RECURSOS,
SINO GENERAR UNA
SOCIEDAD MEJOR”**

ZiJin Mining se posiciona como una de las principales compañías mineras a nivel mundial, con una estrategia de expansión basada en la diversificación y en la consolidación de su liderazgo en minerales clave. En este contexto, el Perú se convierte en una pieza fundamental para alcanzar sus objetivos globales, gracias a su riqueza geológica y estabilidad para la inversión minera. Conversamos con el Director de Asuntos Sociales y Permisos de ZiJin - La Arena, quien compartió las metas y proyecciones que se han trazado para esta operación ubicada en el norte del país.



¿Cómo se posiciona el Perú dentro del portafolio global de proyectos de Zijin Mining?

Perú ocupa una posición clave dentro del portafolio global de Zijin Mining por su vasto potencial geológico, especialmente en minerales estratégicos como el cobre y el oro. Es un país con una larga tradición minera y un entorno donde la minería moderna puede desarrollarse con estándares cada vez más exigentes en sostenibilidad, innovación y responsabilidad social.

Nuestra presencia en el país responde a una visión de largo plazo, donde no solo buscamos extraer recursos, sino generar una sociedad mejor. Apostamos por una minería que conviva en armonía con las comunidades, que promueva una distribución justa de oportunidades y que integre tecnología de punta para reducir impactos ambientales.

¿Cuáles son las proyecciones de la empresa para este 2025? ¿Y cuáles son sus planes a mediano y largo plazo en el Perú?

Este año nos enfocamos en consolidar nuestra operación La Arena Óxidos y ampliar su 'Life of Mine' (LOM) hasta el 2028, incluyendo innovaciones sostenibles. A mediano y largo plazo, buscamos relaciones sostenibles con las comunidades que pueden ser incluidas en la futura operación de Sulfuros de cobre y de esta manera expandir nuestra contribución al desarrollo del país, priorizando la tecnología, el respeto ambiental y el diálogo con las comunidades.

¿Cuál ha sido la inversión total realizada por Zijin en La Arena hasta la fecha?

La inversión en La Arena, ubicada en La Libertad, asciende a 350 MM US\$, incluye la compra al 100% de la unidad, la adquisición de una nueva flota de acarreo más infraestructura operativa, desarrollo social y mejoras ambientales. Es una inversión significativa que refleja nuestro compromiso con una operación eficiente, moderna y alineada con los más altos estándares internacionales.

¿Qué avances tecnológicos han implementado en las operaciones de La Arena para mejorar la eficiencia y reducir el impacto ambiental?

Uno de los avances más importantes en 2025 ha sido la implementación en La Arena de la primera flota eléctrica de camiones mineros del Perú, compuesta por 50 unidades del modelo TONLY-DTE145, de 91 toneladas cada una.

Esta iniciativa marca un hito en la minería nacional y posiciona a La Arena como pionera en la transición hacia una operación más limpia y eficiente. El cambio del sistema tradicional a transporte 100 % eléctrico traerá beneficios concretos y medibles como la reducción significativa de emisiones de CO₂, al reemplazar motores diésel por energía eléctrica, contribuyendo directamente a las metas globales de reducción de huella de carbono; disminución del ruido industrial, lo que mejora las condiciones de trabajo para los operadores y aminora el impacto sonoro en el entorno.

Asimismo, permitirá menores costos de operación y mantenimiento, debido a que los camiones eléctricos tienen menos partes móviles y requieren menos intervenciones mecánicas; y mejorará la calidad del aire local, un beneficio directo para la salud de los trabajadores y las comunidades cercanas.

Además, se viene capacitando a operadores y técnicos de mantenimiento para el armado y operación de los camiones con el fin de manejar esta flota de forma segura y eficiente.

Todo esto responde a nuestro propósito de una minería para una sociedad mejor, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y que incorpora tecnología como un aliado clave para mitigar impactos y maximizar la productividad.

Este paso no solo representa un avance operativo, sino también un mensaje claro,

que es posible hacer minería moderna con menor impacto ambiental, y estamos comprometidos a seguir liderando ese camino.

¿Cuál es la capacidad de producción actual de la mina La Arena? ¿Y qué planes se tienen para esta operación?

Actualmente, La Arena se dedica a la extracción de óxidos de oro, los cuales son procesados mediante el método de lixiviación en pilas. Moviendo 92,000 Tn/d con una producción de 1.7 ton de oro. Paralelamente, se proyecta el desarrollo de La Arena Sulfuros, un ambicioso proyecto de cobre a gran escala que se encuentra en fase de diseño, con trabajos de campo orientados a definir las futuras áreas de intervención.

Esta expansión no solo busca aumentar la capacidad de producción, sino también reemplazar el actual proceso de lixiviación por el proceso metalúrgico de flotación, necesario para la obtención de cobre.

¿Cómo manejan el tratamiento de aguas en La Arena?

El manejo de aguas en La Arena, donde tenemos una precipitación anual promedio de 1200 mm aproximadamente, requiere un enfoque integral para garantizar la sostenibilidad ambiental y la seguridad operativa. En la operación gestionamos el agua de contacto y de no contacto

En el primer caso, nos referimos al agua que entra en contacto directo con el mineral o desmante, es decir, aquellas que



La Arena se dedica a la extracción de óxidos de oro que son procesados mediante el método de lixiviación en pilas. Moviendo 92,000 Tn/d con una producción de 1.7 ton de oro.



Este año nos enfocamos en consolidar nuestra operación La Arena Óxidos y ampliar su 'Life of Mine' hasta el 2028, incluyendo innovaciones sostenibles.

Una de las más recientes es la implementación de la primera flota eléctrica de camiones mineros del país, un avance significativo hacia una operación más limpia y eficiente. Esta innovación no solo reduce las emisiones directas del transporte interno (TnCO₂ eq), sino que también mejora el ambiente de trabajo, reduce el ruido y disminuye el consumo de combustibles fósiles.

se generan durante las actividades de extracción, procesamiento y almacenamiento de materiales. Este tipo de agua durante su recorrido tiene el potencial de ser agua ácida o tener contenido metálico, es por eso que son conducidas a través de cunetas y/o canales para ser almacenadas en pozas para su posterior tratamiento. El agua de contacto también incluye el desaguado del tajo y el sistema de subdrenaje de los componentes mineros.

El agua almacenada en estas pozas es bombeada hacia sistemas de tratamiento, donde se neutraliza el pH y reduce la carga metálica hasta cumplir con los Límites Máximos Permisibles establecidos en el DS N° 010-2010-MINAM. El agua tratada (efluente) es vertido al medioambiente de acuerdo con la autorización vigente y también es reusada dentro de nuestra operación minera para reducir nuestra huella hídrica en el consumo de agua fresca. Finalmente, se tiene una vigilancia ambiental estricta mediante el monitoreo de calidad de agua del vertimiento y del cuerpo receptor (quebradas) cuyos resultados son informados a las autoridades competentes.

En tanto, el Agua de No Contacto se refiere a que el agua no interactúa con los procesos mineros, como las aguas de lluvia que caen en áreas no afectadas por la explotación. Este tipo de agua es con-

ducida a través de canales y/o cunetas de derivación para evitar que entren en contacto con las áreas con actividades de extracción; durante el recorrido el agua pasa a través de sistemas de disipación de energía y pozas de sedimentación antes de continuar su recorrido al medioambiente. Finalmente, se tiene una vigilancia ambiental estricta mediante el monitoreo de calidad de agua del cuerpo receptor (quebradas) cuyos resultados son informados a las autoridades competentes.

¿Cuáles son los compromisos de carbono neutralidad o metas de reducción de emisiones específicas de Zijin Mining para sus operaciones en Perú?

Zijin Mining tiene como objetivo reducir progresivamente sus emisiones de carbono en todas sus operaciones a nivel global, y Perú no es la excepción. En La Arena, este compromiso se traduce en acciones concretas que consolidan nuestro liderazgo ambiental en el sector minero.

Estas medidas forman parte de una estrategia más amplia orientada a la neutralidad de carbono, que incorpora tecnologías limpias, eficiencia energética y buenas prácticas ambientales en todos nuestros procesos.

La Unidad Minera La Arena reafirma su compromiso con la neutralidad de carbono y la reducción de emisiones, consolidando su liderazgo ambiental en el sector. Tras cinco años de trabajo continuo en la gestión y monitoreo de nuestra huella de carbono, logramos alcanzar la Tercera Estrella del programa Huella de Carbono Perú del Ministerio del Ambiente durante tres años consecutivos. Gracias a esta reducción sostenida, este año hemos sido reconocidos con la Cuarta Estrella, al haber alcanzado el Nivel 3 en dos periodos consecutivos (2022 y 2023), lo que nos convierte en una de las primeras operaciones mineras del país en recibir este reconocimiento.



Uno de los avances más importantes ha sido la implementación en La Arena de la primera flota eléctrica de camiones mineros, compuesta por 50 unidades, modelo TONLY-DTE145, de 91 toneladas cada una.

Abrimos paso
al progreso



FAMESA VOLADURA

SAN-GAPU

Emulsión gasificable diseñada para voladuras de tajo abierto. Se sensibiliza con una solución gasificante o ANFO, logrando una mezcla explosiva de baja densidad, alta viscosidad y mayor velocidad de detonación que el ANFO. Puede cargarse por bombeo o gravedad directamente desde los camiones al taladro.



VENTAJAS

Eficiencia

Eficaz en terrenos secos, húmedos o inundados, y con rocas de diversas durezas.

Seguridad

Ajusta densidades y energías para mejorar la fragmentación y garantizar un trabajo seguro.

Versatilidad

Reduce costos y tiempo de carguío gracias a su alto poder rompedor y practicidad.

Además, la obtención del Certificado Azul de la Autoridad Nacional del Agua destaca nuestra gestión hídrica responsable y coherente con una visión integral de sostenibilidad.

¿Cómo describirían la relación con las comunidades locales en el área de influencia de La Arena?

Buscamos relaciones de respeto, diálogo constante y colaboración. En La Arena, impulsamos proyectos sociales que responden a necesidades reales y promueven el desarrollo local.

¿Qué tipo de programas sociales y de desarrollo sostenible están promoviendo en las zonas de influencia directa?

En La Arena desarrollamos una estrategia social basada en ejes prioritarios: educación, salud, infraestructura, programas productivos, fomento de empresas y empleo local, entre otros. Cada uno de estos ejes responde a necesidades identificadas en diálogo con las comunidades, con el objetivo de generar impactos sostenibles y mejorar la calidad de vida en nuestro entorno de operación.

En la actual fase de operación de La Arena venimos trabajando estrechamente con comunidades del área de influencia directa. Sin embargo, con la futura etapa de desarrollo del proyecto La Arena Sulfuros, se incorporarán nuevas comunidades al área de influencia, ampliando tanto el alcance como la cobertura de nuestros programas sociales. Nuestro compromiso

es claro: promover una distribución equitativa de oportunidades entre todos los actores involucrados, contribuyendo a un desarrollo más justo, inclusivo y sostenible para las zonas donde operamos.

¿Qué participación tiene el oro, el cobre, el zinc, el litio y otros minerales en su estrategia de diversificación global?

Zijin Mining es una de las principales compañías mineras del mundo, con una estrategia global centrada en la diversificación y en la consolidación de su liderazgo en minerales clave. En el 2024 ocupamos el sexto puesto en la producción mundial de oro y cuartos en la producción de cobre y zinc, lo que refleja el peso estratégico de estos tres metales en nuestra operación.

Además del oro, el cobre y zinc, hemos ampliado nuestra presencia en litio, mineral esencial para la industria, la tecnología y la transición energética. Nuestra cartera incluye proyectos en Asia, África, Europa y América Latina, con una visión que prioriza el crecimiento sostenido y responsable, tanto en volumen como en valor agregado.

Esta diversificación nos permite responder a la demanda global de recursos esenciales para infraestructura, energía limpia y tecnología, manteniendo un enfoque sostenible en cada jurisdicción donde operamos. En el caso del Perú, esta estrategia global se refleja en inversiones de largo plazo, alineadas con el potencial geológico del país y con los desafíos del cambio climático y la innovación tecnológica.

¿Qué rol esperan que juegue Zijin Mining en la transición energética global?

Zijin Mining aspira a desempeñar un papel protagonista en la transición energética global, siendo un proveedor confiable y sostenible de minerales críticos como el cobre, el litio y el zinc, indispensables para el desarrollo de tecnologías limpias, energías renovables, movilidad eléctrica y almacenamiento energético. Nuestra presencia global y nuestra cartera diversificada nos permiten responder a la creciente demanda de estos recursos, con una visión estratégica de largo plazo.

Al mismo tiempo, somos conscientes de que no basta con producir los minerales del futuro, sino que debemos hacerlo bajo los más altos estándares ambientales, sociales y de gobernanza (ESG). Por ello, estamos incorporando tecnologías que reducen emisiones, como el transporte eléctrico en nuestras operaciones, mejoramos la eficiencia energética y trabajamos estrechamente con las comunidades para asegurar un desarrollo inclusivo. Nuestra meta es clara: contribuir de manera tangible a un modelo energético global más limpio, justo y resiliente, desde una minería moderna y responsable.

¿Cómo manejan el traspaso de conocimiento técnico y operativo entre minas en China, América Latina, África y Europa?

Zijin Mining cuenta con un modelo de gestión global del conocimiento que facilita el intercambio técnico y operativo entre sus unidades en Asia, América Latina, África y Europa. Promovemos el aprendizaje cruzado, la transferencia de buenas prácticas y la adaptación de tecnologías exitosas en distintos contextos geográficos y operativos.

Este enfoque nos permite no solo acelerar la innovación, sino también garantizar estándares homogéneos en seguridad, sostenibilidad y eficiencia operativa en todas nuestras operaciones. La experiencia acumulada en nuestras minas alrededor del mundo se convierte así en una ventaja competitiva y una fuente permanente de mejora e innovación.



Somos conscientes de que no basta con producir los minerales del futuro, sino que debemos hacerlo bajo los más altos estándares ambientales, sociales y de gobernanza (ESG).

Maestrías para el futuro de la minería

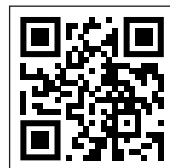
Lidera la **innovación** y el **cambio** en las organizaciones

MAESTRÍA EN **BIM MANAGEMENT**

Modalidad a distancia | 800 horas académicas | 4 certificaciones progresivas

Gestiona eficientemente **proyectos de construcción e infraestructura con BIM** en los sectores público y privado, de acuerdo a las **buenas prácticas** y el **marco normativo vigente**.

Informes:  954 645 363 - kromerov@continental.edu.pe

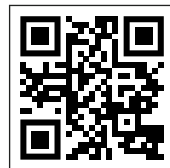


MAESTRÍA EN **GESTIÓN DE LA MINERÍA**

Modalidad a distancia | 768 horas académicas | 3 certificaciones progresivas

Desarrolla competencias para la **planificación, control y supervisión de los procesos del negocio minero**, cumpliendo la legislación vigente y respetando los compromisos socioambientales.

Informes:  937 474 543 - apoyoventasepgl@continental.edu.pe



MAESTRÍA EN **GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO**

Modalidad a distancia | 768 horas académicas | 1 certificación progresiva

Lidera los procesos de mantenimiento de la organización para alcanzar la **excelencia operacional**, generar **ventajas competitivas**, mejorar el **posicionamiento** y, así, garantizar su **sostenibilidad financiera**.

Informes:  920 138 290 - bherrera@continental.edu.pe





Mario Arenas,
Manager of The
Metallurgical
Department at
Element Materials
Technology.

OTRA OPORTUNIDAD PARA EL PERÚ: LOS MINERALES CRÍTICOS PARA LA DEFENSA



A pesar de los avances para tener un mundo con más desarrollo y paz, lamentablemente hemos vuelto a un escenario de conflictos bélicos con la guerra entre Rusia y Ucrania, el conflicto entre la India y Pakistán y la llamada guerra de doce días entre Israel e Irán. Además, hay una situación de tensión geopolítica mundial que está motivando a los países a invertir fuertemente en defensa.

Según el SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute) el gasto militar mundial alcanzó los US\$ 2,700 billones en 2024, casi un 10% más que el del 2023, representando unos de los aumentos más altos desde el final de la guerra fría.

La capacidad bélica actual está dominada por la tecnología, la inteligencia artificial y la automatización. Ahora la supremacía militar se define en términos de inteligencia satelital, defensas balísticas espaciales, armas inteligentes con GPS militares de última generación, uso de drones y de materiales especiales. Gran parte de estos avances se debe al uso de minerales críticos que hacen posible esas ventajas técnicas.

Cuando se habla de minerales críticos se les relaciona a su uso para la transición energética y la descarbonización de las

economías. Sin embargo, ellos también son importantes para la industria de defensa.

A pesar de que es difícil obtener información del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, se supo que el 2017, cuando no se vislumbraban guerras, el Pentágono ya utilizaba unas 750,000 toneladas anuales de minerales para tecnología militar. Se estima que esta cifra es mayor en la actualidad.

En el Perú hay proyectos greenfield interesantes en minerales críticos. Por ejemplo, el proyecto aurífero Crucero en Puno de GoldMining que posee cantidades importantes de antimonio.

DEPENDENCIA EN LOS MINERALES

Un sin número de minerales se usan en defensa. Tanques, aviones de combate, submarinos, buques de guerra, armas y municiones, equipos de comunicaciones, todos necesitan de minerales para su fabricación. Por ejemplo, un tanque de arti-

llería típico requiere más de 20 minerales críticos diferentes para los sistemas de navegación, comunicaciones y combate, mientras que un avión F-35 necesita casi 450 kilos de tierras raras.

Los minerales que el Perú produce, como el cobre, molibdeno y estaño, también tienen aplicaciones en defensa. El cobre es fundamental para el cableado de vehículos militares, sistemas de comunicación y electrónica avanzada, y también se utiliza en municiones y proyectiles de artillería. El molibdeno se utiliza en la producción de piezas de acero aleado para aeronaves y buques de guerra.

Por otro lado, el estaño se usa en diversas aleaciones y materiales de soldadura esenciales para componentes electrónicos en equipos militares. Un dato importante es que Estados Unidos depende bastante del estaño peruano, siendo el 77% de sus importaciones.

LOS DOCE MINERALES CRÍTICOS

Hay que entender que la criticalidad de un mineral se basa en el nivel de importancia que este tiene para las tecnologías modernas o de seguridad nacional y el alto riesgo de interrupciones en su cadena de abastecimiento.

Basado en estos criterios, el grupo de investigación Silverado Policy Accelerator

El estaño se usa en diversas aleaciones para componentes electrónicos en equipos militares. Estados Unidos depende bastante del estaño peruano, siendo el 77% de sus importaciones.

ha identificado 12 minerales críticos con mayor riesgo para la seguridad nacional y defensa de Estados Unidos, que es el país que más invierte en gasto militar. Estos minerales críticos para la defensa son: antimonio, arsénico, bismuto, galio, germanio, indio, grafito, tierras raras, escandio, tantalio, tungsteno, y el itrio.

Revisando esa lista, vemos que el Perú en el pasado ha producido casi la mitad de esos minerales y algunos todavía se producen. Hablaremos de estos minerales que son relevantes para el Perú.

El antimonio es un mineral esencial en la producción de municiones perforantes y por su propiedad de ser retardante de llama es usado en uniformes, equipos, vehículos militares y también en gafas de visión nocturna. Su cadena de suministro está dominada por China y Rusia, lo que presenta un problema geopolítico para Occidente.

El bismuto encuentra uso como propulsor de cohetes y también como metal en aleaciones especializadas utilizadas en electrónica de defensa y sistemas de guía de misiles. El arsénico, un mineral que frecuentemente acompaña al cobre, es fundamental en telecomunicaciones satelitales y tecnologías de alta frecuencia como radares y sensores.



El indio es otro mineral interesante porque es importantísimo para las tecnologías infrarrojas. En la forma de antimonio de indio es un semiconductor utilizado en detectores infrarrojos para imágenes térmicas, visión nocturna y sistemas de guiado de misiles.

En cuanto al tungsteno, su densidad y dureza lo hacen ideal para aplicaciones como municiones penetrantes. Este es otro mineral donde China controla más del 80% de la producción mundial.

Dos minerales importantes usados como semiconductores, y que el Perú tiene un potencial de ser productor, son el galio y el germanio. Semiconductores de nitruro de galio o arseniuro de galio se utilizan en la guerra electrónica, sistemas avanzados de radares de defensa aérea y de misiles, y en satélites. China tiene casi la producción exclusiva de galio. Por otro lado, el germanio se usa en sistemas de fibra óptica y sensores infrarrojos.

Debido a las restricciones de suministro por parte de China y el aumento en la demanda de los minerales críticos mencionados, estos están experimentando precios históricos.

Por ejemplo, el precio del antimonio ha llegado a un 500% de incremento, el precio del galio casi se ha duplicado, mientras el precio del indio ha subido en cerca del 50%, y así podríamos seguir con los otros minerales.

EL POTENCIAL GEOLÓGICO DEL PERÚ

Nuestra mejor carta de presentación es la riqueza geológica. Realmente son pocos los países en el mundo que pueden exhibir tal variedad de minerales que el Perú tiene. De los minerales críticos para defensa, antimonio, arsénico, bismuto, e indio se producían en la Refinería de La Oroya como subproductos de concentrados que procedían de varias minas del centro del Perú.

Aunque ya no tenemos una fundición, el potencial minero está ahí y quizás sea tiempo para retomar la conversación sobre la construcción de fundiciones para poder aprovechar, aparte del metal principal, los subproductos que actualmente gozan de un alto precio en el mercado.



Ahora la supremacía militar se define en términos de inteligencia satelital, defensas balísticas espaciales, armas inteligentes con GPS militares de última generación.



Un tanque de artillería típico requiere más de 20 minerales críticos diferentes para los sistemas de navegación, comunicaciones y combate.

Occidente tiene un problema serio y es su baja capacidad de fundición de minerales debido a décadas de cierres de operaciones inducidas por la competencia de China y los altos costos de energía. El Perú puede ser un destino para futuras inversiones en fundiciones por sus ventajas de bajo costo de energía, alta presencia de subproductos críticos y también por motivos geopolíticos para contrarrestar la influencia de China en la región.

Pero también en el Perú hay proyectos greenfield interesantes en minerales críticos que debemos mencionar. Por ejemplo, el proyecto aurífero Crucero en Puno de GoldMining que posee cantidades importantes de antimonio.

Como indicó Rumbo Minero, se estima que Crucero alberga un recurso indicado de 30.65 millones de toneladas con una ley promedio de 1,0 g/t de oro. Algunos ensayos de muestras de pozos de perforación han revelado valores de antimonio con concentraciones de hasta 39,6 %.

Tenemos otro proyecto como Ayawilca, manejado por Tinka Resources Limited, que es un yacimiento polimetálico (Zn-Sn-Ag-Pb). El proyecto alberga recursos inferidos de 17,700 millones de libras de zinc y recursos minerales estimados de 2,600 toneladas del preciado indio.

Por otro lado, la compañía minera canadiense Cerro de Pasco Resources informó haber encontrado concentraciones significativas de galio junto con intersecciones de alta ley de plata, zinc, plomo, cobre, y oro. Esto según los resultados de ensayos de perforación en su proyecto de relaves Quiulacocha en Cerro de Pasco.

Estos solo son algunos ejemplos que muestran el potencial del Perú como productor de minerales críticos.

CADENA DE SUMINISTRO

Los países desarrollados están en una competencia intensa por asegurarse minerales críticos para sus industrias estratégicas en un contexto geopolítico tenso. En este panorama, el reto para el Perú es presentarse como un proveedor confiable de minerales, no solo del cobre sino también de otros metales base y subproductos.

Por la magnitud de sus reservas, el mundo considera al Perú como actor importante, y es que la geología no se puede reemplazar. Pero hay que hacer nuestra tarea para atraer más inversiones proyectando una mayor estabilidad, facilitando los trámites y combatiendo la minería ilegal que es una amenaza actual.

Sin embargo, estamos en competencia con otros países para atraer inversión. Argentina tiene una política de apertura agresiva para incentivar la inversión privada en minería. Canadá acaba de aprobar una ley para un "fast track" de sus proyectos de minerales críticos.

El congreso chileno también ha aprobado legislación para reducir los tiempos de aprobación de proyectos de inversión, lo que va a beneficiar a su minería. Es decir que nuestros competidores rápidamente están moviendo sus piezas. El Perú no puede quedarse atrás.

Los requerimientos de minerales críticos para la transición energética, la defensa y los requerimientos industriales aseguran un crecimiento sostenido en la demanda de minerales críticos lo que debe beneficiar al Perú. Esta oportunidad no se puede dejar pasar.

El Perú puede ser un destino para futuras inversiones en fundiciones por su bajo costo de energía, alta presencia de subproductos críticos y por motivos geopolíticos para contrarrestar la influencia de China en la región.





**Mobil
Delvac**

100
YEARS • SINCE 1925

Representante de Mobil en el Perú

MOBIL DELVAC: UN SIGLO DE COMPROMISO CON LA EFICIENCIA OPERATIVA Y LA SOSTENIBILIDAD EN LA INDUSTRIA MINERA

Enrique Duffó, Gerente de Lubricantes de Terpel, empresa que representa a la marca Mobil en nuestro país, comentó sobre el aporte histórico de su lubricante a la sostenibilidad de la industria minera y la relevancia de su tecnología sintética en el avance hacia una actividad más responsable con el medio ambiente.

Este 2025, se celebra el centenario de Mobil Delvac. ¿Qué representa este hito para Terpel Perú y cómo se ha reflejado en el sector minero nacional?

Celebrar cien años de Mobil Delvac es un orgullo. Esta línea ha sido clave en nuestra propuesta de valor para sectores estratégicos como la minería. Desde 1925, ha evolucionado para ofrecer soluciones de lubricación altamente eficientes, anticipándose a las demandas de motores diésel exigentes. En el Perú, hemos adaptado esta tecnología a las condiciones específicas de la minería de tajo abierto y subterránea, consolidándonos como aliados estratégicos de grandes operaciones.

¿Cómo contribuye Mobil Delvac a la sostenibilidad operativa de las flotas mineras en Perú?

La sostenibilidad es un eje central de nuestra estrategia. Mobil Delvac optimiza el desempeño de los equipos y extiende su vida útil, lo que reduce el consumo energético y las emisiones contaminantes. Con nuestra línea sintética, los clientes han alcanzado eficiencias energéticas de hasta 5% y una reducción de hasta 50% en el consumo de lubricante, disminuyendo su huella de carbono y sus costos operativos.



¿Qué ventajas ofrece su tecnología sintética frente a lubricantes convencionales?

Ofrece múltiples beneficios, como mayor protección del motor en condiciones extremas, intervalos de cambio más largos y menores tiempos de parada. Esto se traduce en una operación más eficiente, segura y sostenible, con impactos positivos en rendimiento, costos y medio ambiente.

¿Qué rol juega el acompañamiento técnico de Terpel en la implementación de Mobil Delvac?

Nuestro soporte técnico es un gran diferencial. Brindamos soluciones integrales como análisis predictivo del lubricante, monitoreo de condición de equipos y capacitación a los equipos técnicos. Contamos con un equipo especializado en minería que trabaja en campo para garantizar el rendimiento óptimo del lubricante y reducir paradas no planificadas.

¿Qué expectativas tienen sobre el futuro de la lubricación en minería?

Queremos liderar el futuro de la lubricación combinando rendimiento y sostenibilidad. Desarrollamos productos compatibles con biodiésel, gas natural e hidrógeno, alineados con una minería más limpia. Además, estamos fortaleciendo nuestra planta del Callao con iniciativas de digitalización y sostenibilidad, apuntando a ser carbono neutrales. Buscamos que el Perú se consolide como referente regional en soluciones de lubricación para minería y transporte pesado.

Tierras raras

EL ORO TECNOLÓGICO DEL SIGLO XXI



Las tierras raras son recursos estratégicos que fortalecen el poder tecnológico y energético de las naciones. El control de China sobre el suministro impulsa a otras potencias a diversificar fuentes de abastecimiento, haciendo del acceso seguro y sostenible una prioridad geoestratégica, aunque con riesgos de conflictos y dependencia.

Las tierras raras, que hoy en día concitan gran interés, forman parte de un grupo de 17 elementos químicos que pertenecen al bloque f de la tabla periódica. Se dividen en dos subgrupos, el de Lantánidos conformado por 15 elementos como Lantano (La), Cerio (Ce), Praseodimio (Pr), Neodimio (Nd), Prometio (Pm), Samario (Sm), Europio (Eu), Gadolinio (Gd), Terbio (Tb), Disprosio (Dy), Holmio (Ho), Erblio (Er), Tulio (Tm), Iterbio (Yb), Lutecio (Lu); y el del Escandio que agrupa a 2 elementos como Itrio (Y) y Escandio (Sc).

Jesús Alberto Torres G., Director (e) de la Escuela de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), indicó que se les denomina tierras raras porque originalmente fueron descubiertas en minerales poco comunes, y por la dificultad para separarlas entre sí, debido a que tienen propiedades muy similares. "Algunas, incluso, como el cerio o el neodi-

mio, son más abundantes que el cobre o el plomo", apuntó.

Las tierras raras son únicas, debido a sus propiedades electrónicas y magnéticas. Generalmente, poseen alta reactividad, un tamaño atómico grande y configuraciones electrónicas que les permiten tener propiedades ópticas y magnéticas extraordinarias. "Estas características las hacen fundamentales en la fabricación de imanes, catalizadores, baterías, dispositivos electrónicos y tecnologías limpias", agregó, el Dr. Alberto Ríos Carranza (QP), Gerente General de Alberto Ríos Consultoría Geológica.

Además, estos elementos tienen una variedad de estados de oxidación por lo que presentan excepcionales propiedades magnéticas, luminiscentes y electroquímicas, lo que las hace esenciales para diversas aplicaciones tecnológicas, mencionó el Dr. Héctor Raúl Loro Ramírez, Docente e Investigador de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI).

DISEÑO ELECTROMECÁNICO



Las instalaciones electromecánicas forman parte fundamental en los proyectos mineros tanto en el procesamiento del mineral, infraestructura, suministro de agua, plantas de tratamiento, manejo de concentrado, disposición de relaves mineros entre otras actividades y componentes importantes en la unidad minera. En Anddes, contamos con un **equipo multidisciplinario de expertos altamente capacitados** en el desarrollo de la ingeniería electromecánica dando soporte en todas las etapas del proyecto, elaborando diseños rentables, sostenibles y enfocados en la seguridad, facilidades de construcción, operatividad y ejecución del mantenimiento.

Nuestra experiencia, metodologías innovadoras como el desarrollo de maquetas 3D y la aplicación de estándares internacionales nos permiten ofrecer **soluciones enfocadas en cada proyecto**, asegurando un impacto positivo en la sostenibilidad y el medio ambiente.

Ingeniería
de procesos

Sistemas de
bombeo y tuberías
para fluidos en general

Transporte,
almacenamiento y
conminución de sólidos

Sistemas eléctricos en
media y baja tensión

Estructuras de acero
y concreto
para la industria

Instrumentación y
sistemas de control
de procesos

Para mayor información contáctanos:

 +51 944 579 204

 info@anddes.com

¡Ingresa a nuestra web y síguenos en
nuestras redes sociales!

www.anddes.com



De acuerdo con el informe del Servicio Geológico de Estados Unidos sobre tierras raras (año 2024), China lidera la lista de los países que poseen las mayores reservas de tierras raras en el mundo con aproximadamente 44 millones de toneladas métricas (TM), seguido de Vietnam con 22 millones de toneladas, y Brasil con 21 millones de toneladas.

Continúa la lista, informó el Ing. Jorge Soto Yen, Presidente del Capítulo de Ingeniería de Minas del Colegio de Ingenieros del Perú - CD Lima, Rusia con 10 millones de toneladas, India con 6,9 millones de toneladas, Australia con 5,7 millones de toneladas, Estados Unidos con 1,8 millones de toneladas, y Groenlandia con 1,5 millones de toneladas.

De acuerdo a esas cifras, señaló Jesús Alberto Torres, se puede precisar que las tierras raras tienen reservas significativas en varias regiones del mundo, pero el control geopolítico y económico está muy concentrado, especialmente en China. "Las estadísticas revelan un alto riesgo de dependencia y una creciente necesidad de diversificar fuentes, invertir en procesamiento local y explorar reservas no explotadas", acotó.

POTENCIAL EN LATAM

En América Latina, Brasil es el principal actor una de las mayores reservas de tierras raras en el mundo. La mina Serra Verde se destaca como la única fuente significativa de elementos de tierras raras pesadas fuera de Asia, sin embargo, la producción de éstas en ese país todavía es baja.



"En 2023, solo produjo alrededor de 80 toneladas métricas. Esto se debe a que la extracción y el procesamiento de estos minerales requiere inversiones significativas para separar las tierras raras de otros materiales presentes en los yacimientos. Empero, en América Latina países como Chile y Argentina están promoviendo la exploración estratégica y la inversión en la extracción sostenible de tierras raras a partir de residuos mineros, una iniciativa con potencial valor a largo plazo", destacó Dr. Hector Loro de la UNI.

Las tierras raras se han convertido en una pieza clave del ajedrez geopolítico del siglo XXI, especialmente entre China, Estados Unidos y la Unión Europea.

Argentina, en particular, ha mostrado interés en vincular las tierras raras con su estrategia de transición energética, mientras que Colombia ha reportado indicios y están en fases tempranas de exploración. Por ende, dijo, el representante de la UNMSM, América Latina tiene un gran potencial geológico y estratégico en tierras raras, pero necesita superar barreras tecnológicas, ambientales y políticas para aprovecharlo de manera plena.

"Si se gestiona adecuadamente, podría convertirse en un actor clave en la transición energética global y en la diversificación del suministro de minerales críticos".



Ing. Jorge Soto Yen, Presidente del Capítulo de Ingeniería de Minas del Colegio de Ingenieros del Perú - CD Lima.

En ese sentido, el Ing. Jorge Soto Yen apuntó que América Latina enfrenta desafíos estructurales para convertir esa riqueza en desarrollo sostenible y autonomía tecnológica. "Se tiene el potencial de ser un proveedor clave en la cadena global de tierras raras, pero necesita fortalecer su capacidad tecnológica, institucional y ambiental para aprovechar esta oportunidad sin caer en la dependencia o el deterioro ecológico".

Por su parte, el Ing. Jorge Chira Fernández, Director de la Dirección de Recursos Minerales y Energéticos (DRME) del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (Ingemmet), reveló que la carrera por el aprovechamiento de las tierras raras se ha acelerado, ya que junto con el litio serán imprescindibles para la transición energética, puesto que son la materia prima necesaria para toda la tecnología renovable y de baterías.

Por tanto, América Latina se ha convertido en un foco de atención global por su potencial geológico en tierras raras, despertando el interés de potencias como Estados Unidos, la Unión Europea

Existen desafíos técnicos en la extracción de tierras raras, pues requieren de un procesamiento complejo, al estar mezcladas con otros minerales.



**COTIZA EN NUESTRA WEB:
WWW.ZAPLER.COM**

**CONOCE LA LÍNEA PREMIUM DE LIUGONG
DISTRIBUIDA POR ZAPLER**

MUNDO EXIGENTE. EQUIPO RESISTENTE.

y China. “El reto principal radica no solo en identificar y extraer los minerales, sino en establecer procesos metalúrgicos y plantas de separación que permitan competir con el dominio industrial de China, que concentra casi toda la capacidad de refinación global”.

Otros países, mencionó, también están impulsando iniciativas para aprovechar este potencial. Por ejemplo, Bolivia ha identificado al menos 17 variedades de tierras raras con proyectos prioritarios como Manomó, donde se recolectaron más de 1,600 muestras en los últimos años. Paraguay ha reportado importantes hallazgos de uranio y ha iniciado exploraciones de litio en el Chaco, mientras que Argentina, con un fuerte avance en la producción de carbonato de litio en Salta, se posiciona como un actor emergente en la industria de minerales estratégicos.

“Por tanto, la región presenta un panorama prometedor, aunque condicionado por la necesidad de fortalecer su infraestructura tecnológica, capacidad de refinación y atracción de inversiones para transformar sus reservas geológicas en una verdadera ventaja competitiva global”, resaltó el Director de la DRME.

GEOLOGÍA PERUANA

En el Perú existen registros de tierras raras desde el año 1908. El país tiene un potencial geológico especial, asociado a la presencia de uranio y litio, cuya ocurrencia está relacionada con las de tierras raras. Con datos de Ingemmet se ha evidenciado el potencial geológico de estos elementos en las rocas intrusivas de la cordillera de la costa (Ica), la cordillera blanca (Áncash), la cordillera oriental (Puno), la zona andina de La Libertad y Huancavelica.

“Particularmente, el mayor potencial por tierras raras se encuentra en la cordillera oriental. En el país, hasta ahora solo hay



Jesús Alberto Torres G., Director (e) de la Escuela de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).

dos compañías con interés en estos metales: Alturas Minerals, que registran anomalías de lantano junto a Zn, Cu, Au, y Ag en su proyecto Huajoto en Huancavelica y Peruvian Strategic Metals, que los explora en una concesión que administra en Chicama, La Libertad”, detalló el Ing. Jorge Chira.

En tanto, el Director (e) de la Escuela de Ingeniería de Minas de la UNMSM, Jesús Alberto Torres G., manifestó que Perú forma parte del Cinturón Andino, una re-

gión geológicamente activa que alberga una gran variedad de depósitos minerales. Dentro de este contexto, se dan condiciones geológicas asociadas a rocas alcalinas, carbonatitas y complejos ígneos, que son los ambientes típicos donde se concentran los elementos de tierras raras (REE, por sus siglas en inglés).

“Al no estar aún desarrollada la minería de tierras raras, existe una oportunidad para atraer inversión extranjera y establecer nuevas capacidades técnicas. La geología del Perú es favorable para la exploración de estos minerales, especialmente en regiones como Puno, Apurímac y Cusco”, explicó.

El país, tiene una base geológica y minera sólida, pero para convertirse en un actor relevante en este sector, acotó Jesús Alberto Torres, necesita incentivar la exploración, desarrollar capacidad de procesamiento local, establecer un marco normativo adaptado a los minerales estratégicos y conseguir la aceptación social y ambiental de los proyectos mineros.

Referente al marco regulatorio, el Gerente General de Alberto Ríos Consultoría Geológica, expresó que actualmente no existe una normativa específica para la explotación de tierras raras en el Perú. “Se rigen por la Ley General de Minería, sin distinción de minerales críticos. Esto impi-

El mercado de tierras raras será cada vez más estratégico, competitivo y tecnológicamente exigente



Sin duda, las tierras raras son fundamentales para lograr un modelo energético más limpio, eficiente y sostenible.



CMHC: Una aleación que mejora el rendimiento del molino

La nueva aleación de alto carbono desarrollada por **ME Elecmetal** reduce hasta en 22% la tasa de desgaste en molinos SAG de 40'. Permite proyectar hasta 2 millones de toneladas adicionales por campaña, sin alterar el ramp up ni la continuidad operativa.



de una gestión diferenciada para Tierras Raras, que requieren controles ambientales más estrictos y lineamientos técnicos propios”.

El Dr. Hector Loro comentó que dado el alto costo que implica la exploración y explotación de estos minerales, debe haber programas de incentivos para explorar y explotar tierras raras en el Perú.

No obstante, Chira Fernández agregó que a diferencia de países como Canadá o EE. UU., donde los elementos de tierras raras están incluidos en listas de minerales estratégicos o críticos, el Perú no ha incluido aún estos recursos en ninguna categoría diferenciada que facilite su tratamiento regulatorio, permisos específicos o incentivos tributarios.

Agregó, Jesús Alberto Torres, que no se distingue a las tierras raras como minerales estratégicos o críticos, por lo que no reciben incentivos especiales como ocurre en otros países. A ello se suma que no hay regulaciones específicas sobre la refinación, separación o almacenamiento de tierras raras, procesos que requieren un manejo técnico y ambiental especializado. “Además las regulaciones existentes están diseñadas para minerales tradicionales como cobre y oro, lo que puede dificultar la tramitación de proyectos con tecnologías y riesgos distintos, como los de tierras raras”.

DESAFÍOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

El representante del CIP - CD Lima mencionó que existen desafíos técnicos en



Ing. Jorge Chira Fernández, Director de la Dirección de Recursos Minerales y Energéticos (DRME) del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (Ingemmet).

La competencia por este recurso no solo refleja intereses económicos, sino también la lucha por definir el liderazgo global en la economía verde del siglo XXI.

LAS ALIANZAS DE EE.UU.

Estados Unidos ha intensificado su estrategia global para asegurar el acceso a tierras raras, fundamentales para tecnologías limpias, defensa y electrónica. Ante la creciente dependencia del suministro chino, ha promovido alianzas internacionales como la Minerals Security Partnership (MSP), conformada por países como Canadá, Australia, Japón, Corea del Sur y miembros de la Unión Europea.

“Esta iniciativa busca fomentar inversiones conjuntas, compartir tecnologías y asegurar cadenas de suministro sostenibles de minerales críticos, incluyendo tierras raras, en países con alto potencial geológico, como Brasil, Argentina, Mongolia y Vietnam”, dijo Chira Fernández.

Jesús Alberto Torres mencionó que Australia es el socio principal de EE.UU. en minerales críticos. Para ello tienen un acuerdo estratégico con Lynas Rare Earths, la mayor empresa no china de procesamiento de tierras raras. EE.UU. financió con fondos del Departamento de Defensa (DoD) una planta de procesamiento en Texas en cooperación con Lynas. Parte del acuerdo AUKUS (alianza de seguridad entre Australia, UK y EE.UU.) también incluye cooperación tecnológica en materiales estratégicos.

Asimismo, EE.UU. y Canadá firmaron un memorando de entendimiento (MoU) para desarrollar cadenas de suministro de minerales críticos. Canadá tiene proyectos de exploración avanzados de tierras raras, y sus estándares ambientales y regulatorios son compatibles con los de EE.UU. “Con Japón tienen un acuerdo bilateral para el desarrollo conjunto de tecnologías de reciclaje y procesamiento de tierras raras. Con Brasil tienen diálogos para fortalecer la cooperación en estos minerales y niobio. Empresas estadounidenses han explorado asociaciones con CBMM y otros productores”.

la extracción de tierras raras, pues requieren de un procesamiento complejo, debido a que estas no se encuentran en forma pura, sino mezcladas con otros minerales.

A ello hay que sumarle la baja concentración en los yacimientos de estos elementos, lo que obliga a mover grandes volúmenes de roca para obtener pequeñas cantidades. “Asimismo requiere de tecnología especializada por lo que se necesitan reactivos químicos específicos y tecnologías avanzadas para extraer y refinar cada elemento. Y finalmente algunos depósitos contienen torio o uranio, lo que implica riesgos adicionales y protocolos de seguridad más estrictos”.

En ese sentido, el representante de la UNMSM comentó que la cadena de valor incluye: minería, concentración, separación y refinación. En países como el Perú, solo la primera etapa está relativamente desarrollada. “Hay que considerar que los proyectos de tierras raras requieren grandes inversiones iniciales para procesamiento y tratamiento de residuos. Son iniciativas de alto riesgo tecnológico y financiero, por lo que suelen atraer menos actores que la minería tradicional”.

Desde el punto de vista ambiental, precisó Chira Fernández, la extracción y procesamiento de tierras raras implica un elevado costo al ambiente, debido principalmente al uso intensivo de productos químicos agresivos y la generación

América Latina se ha convertido en un foco de atención global por su potencial geológico en tierras raras, despertando el interés de Estados Unidos, la Unión Europea y China.

de residuos peligrosos, tanto tóxicos como radiactivos.

"Por cada tonelada de tierras raras extraídas, se liberan entre 9,000 y 12,000m³ de gases contaminantes (como ácido sulfúrico, dióxido de azufre y ácido fluorhídrico), más de 7,500 litros de aguas acidificadas y aproximadamente una tonelada de residuos radiactivos, principalmente asociados a torio y uranio".

Las preocupaciones descritas, informó son consistentes con estudios científicos que destacan la alta huella ecológica del procesamiento de tierras raras, es-



pecialmente en países con regulaciones laxas. "Investigaciones como las de Binemans et al. (2013) y Haque et al. (2014) proponen avanzar hacia técnicas más limpias (bio-lixiviación, reciclaje de tierras raras y reducción del uso de ácidos)

y fortalecer políticas de cierre de minas y remediación ambiental".

A la vez, Jesús Alberto Torres manifestó que la mayoría de los proyectos están en zonas remotas o ecológicamente sensi-



FABRICACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO
REPARACIÓN, MANTENIMIENTO

INGENIERÍA, FUNDICIÓN, MECANIZADO Y SELECCIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO

FUNDICIÓN Y MECANIZADO

SERVICIO DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

SERVICIO TÉCNICO Y POST-VENTA

TERMOROCIADO

SERVICIO DE PUESTA EN MARCHA

ASESORÍA EN LOS MONTAJES DE LOS EQUIPOS

REPUESTOS HOMOLOGADOS 100% COMPATIBLES

VÁLVULAS, SPOOLS, CONEXIONES EN CERÁMICA

Presentes en el mercado
nacional e internacional



Cal. los Copihuas Mza. K Lote. 3

Contacto: (+51) 992013671 / (+51) 974249550

Correo: ventas@kunturpumps.com / gerencia@kunturpumps.com



VERIFIED

EMPRESA
HOMOLOGADA



bles, lo que puede afectar ecosistemas locales si no hay una gestión adecuada. Si bien las tierras raras son esenciales para la transición energética y tecnológica, su extracción no está libre de impactos. Requiere tecnología avanzada, normas ambientales estrictas y gobernanza sólida. “La clave está en promover una minería responsable, con trazabilidad, gestión ambiental y participación social desde el inicio del proyecto minero, para informar adecuadamente a las comunidades y evitar la desinformación, que podría convertir en inviable el proyecto”.

CONTEXTO GLOBAL

Las tierras raras se han convertido en una pieza clave del ajedrez geopolítico del siglo XXI, especialmente entre China, Estados Unidos y la Unión Europea. Su influencia, dijo el representante del CIP - CD Lima, va mucho más allá de lo económico, pues podría afectar la seguridad nacional, la autonomía tecnológica y la transición energética.

Y es que China, agregó Ríos, domina más del 85% del refinado global de tierras raras, mientras que los Estados Unidos y la Unión Europea buscan reducir esta dependencia estratégica mediante la reactivación de minas propias, la inversión en reciclaje y alianzas para el suministro seguro. Sin embargo, explicó el Director de la



Dr. Alberto Ríos Carranza (QP), Gerente General de Alberto Ríos Consultoría Geológica.

DRME del Ingemmet, reconstruir una cadena de suministro alternativa será costoso y tomará tiempo, lo que deja a corto plazo a China como un punto de estrangulamiento crítico en el acceso a tierras raras. “En este escenario, las tierras raras han pasado de ser un insumo técnico a un activo geoestratégico, al mismo nivel que el petróleo en el siglo XX. La competencia por este recurso no solo refleja intereses económicos, sino también la lucha por definir el liderazgo global en la economía verde del siglo XXI”.

Respecto a Estados Unidos, el Director (e) de la Escuela de Ingeniería de Minas de la UNMSM, refirió que este país ha incluido a las tierras raras en su lista de minerales críticos e incentivado la reapertura de minas como Mountain Pass en California.

Y, la Unión Europea -que importa más del 90% de sus tierras raras procesadas desde China- lanzó, en respuesta, el “Critical Raw Materials Act” (2023), con metas para extraer, procesar y reciclar al menos el 40% de su consumo interno de minerales críticos; reducir la dependencia de un solo proveedor a menos del 65%, además de estar promoviendo proyectos mineros sostenibles en países como Suecia, Portugal y buscar alianzas estratégicas con América Latina y África.

En ese sentido, el Docente de la Facultad de Ciencias de la UNI señaló que Europa tiene 13 proyectos con países no pertenecientes a la UE para diversificar las fuentes de suministro y reforzar la seguridad del continente. Estas iniciativas involucran a Groenlandia, Canadá, Kazajistán, Noruega, Serbia, Zambia, Nueva Caledonia, Brasil, Madagascar, Malawi y Sudáfrica.

No obstante, comentó que las cadenas de suministro globales que dependen

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

El Dr. Héctor Raúl Loro comentó que las tierras raras son cruciales para la transición energética y la tecnología verde, ya que son esenciales para la fabricación de componentes de energías renovables como paneles solares, turbinas eólicas y baterías, además de ser fundamentales en vehículos eléctricos y dispositivos electrónicos.

Su contribución, argumentó el Ing. Jorge Soto Yen, es tan profunda que, sin ellas, muchas de las soluciones sostenibles que hoy impulsamos simplemente no serían viables, por ejemplo, movilidad eléctrica, eficiencia energética, entre otros.

En ese sentido el Dr. Alberto Ríos señaló que el neodimio, el praseodimio y el disprosio se usan en motores eléctricos e imanes para turbinas eólicas, mientras que el europio y el itrio en iluminación LED y pantallas de bajo consumo, en tanto, el lantano y el cerio son utilizados en baterías recargables y catalizadores.

Jesús Alberto Torres, agregó que, sin duda estos elementos de tierras raras son fundamentales para lograr un modelo energético más limpio, eficiente y sostenible. Aunque representan un pequeño volumen del total de materiales usados, su importancia estratégica es altísima, y su acceso seguro y responsable es clave para la transición energética global.

Asimismo, Chira Fernández explicó que el cambio climático ha inducido a considerar el desarrollo sostenible como un objetivo global, lo cual impone el paso de las energías fósiles a las renovables, muy ligadas a la producción de elementos de tierras raras. “Si no fuese por estos elementos, la industria no podría crear la tecnología que nos conecta a diario. Por ende, su importancia radica en que son fuente de materias primas esenciales para la electrónica empleadas en smartphones, computadoras, drones, entre muchos otros usos. Estas aplicaciones mejoran el rendimiento energético, reducen el consumo de recursos fósiles y disminuyen la huella de carbono”.



SISTEMAS EDI E-Cell VEOLIA

El futuro de la Desmineralización de agua en procesos de refinamiento de metales y cogeneración



Reducción de costos operativos

Operación continua sin regeneración química. Funciona únicamente con energía eléctrica.



Huella verde

Sin uso de químicos tóxicos ni controlados, como ácido o soda cáustica.



Energía limpia y eficiente

Al operar con electricidad, contribuye a la sostenibilidad del proceso y a la reducción de la huella de carbono.

MERCANTIL INTERAMERICANA SAC RUC: 20171545677



MERINSA, representante de Veolia Water Technologies, pone a su disposición soluciones avanzadas de tratamiento, con más de

30 años de experiencia en el sector.



de las tierras raras enfrentan riesgos significativos relacionados con la concentración de producción en China. Una interrupción del suministro chino podría generar retrasos en la producción, aumento de costos e inestabilidad en la cadena. "La extracción y procesamiento de tierras raras también causan contaminación y daños ambientales. La dependencia de un solo proveedor, combinado con las tensiones entre países, podría llevar a dificultades en la adquisición de estas materias primas esenciales".

Esta hegemonía, agregó el representante del Ingemmet, convierte a las tierras raras en un instrumento geopolítico, como se evidenció durante la guerra comercial entre EE.UU. y China en 2010 y nuevamente en 2019, cuando Beijing amenazó con restringir su exportación como represalia.

"Tal dependencia implica que cualquier interrupción en el suministro -por motivos políticos, ambientales o logísticos- puede causar impactos severos en sectores estratégicos como la defensa, la transición energética, la automoción y las telecomunicaciones".

Esta alta concentración del mercado -con solo unos pocos países y empresas dominando- provoca una fragilidad estructural ante precios volátiles y cortes repentinos del suministro. Por ejemplo, enfatizó Chira Fernández, algunos precios de tierras raras podrían llegar a



Dr. Héctor Raúl Loro Ramírez, Docente e Investigador de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI).

multiplicarse en lapsos cortos cuando existiera restricciones.

PROYECCIONES

Las perspectivas para el mercado global de tierras raras en la próxima década son altamente prometedoras, impulsadas por la transición energética, la digitalización y la necesidad de autonomía tecnológica y el Perú puede ser un actor importante en Latinoamérica, siempre y cuando las políticas públicas mineras se den a tiempo, mencionó el Ing. Soto Yen.

Este crecimiento, agregó el Dr. Héctor Loro de la Universidad Nacional de Ingeniería, se debe principalmente a la creciente demanda de tierras raras en la industria de vehículos eléctricos y energías renovables, así como en la fabricación de equipos electrónicos. "El Mercado global de tierras raras alcanzó los US\$ 12,400 millones en el año 2024 y se espera que alcance los US\$ 16,100 millones en el año 2034, impulsado por la creciente demanda de neodimio en motores de vehículos eléctricos y la mayor atención a las energías renovables, en particular la eólica y la solar, que incrementa considerablemente la demanda de tierras raras".

Chira Fernández destacó que el mercado mundial de tierras raras podría duplicar su tamaño para el 2030, con una demanda creciente de elementos como el neodimio, disprosio y praseodimio, claves en tecnologías verdes.

"Además, se proyecta una tendencia hacia políticas más estrictas de sostenibilidad y trazabilidad por parte de consumidores, especialmente en Europa y América del Norte, lo que podría redefinir las reglas del mercado. Esto abriría oportunidades para países con potencial geológico aún subexplotado, como Brasil, India y algunos países africanos, siempre que logren superar las barreras tecnológicas y ambientales".

Por su parte, Jesús Alberto Torres de la UNMSM, añadió que para el 2035 habría una diversificación geográfica del suministro con nuevos actores emergentes y que los avances tecnológicos harán más viable recuperar tierras raras de baterías, motores y residuos electrónicos. "El mercado de tierras raras será cada vez más estratégico, competitivo y tecnológicamente exigente. Los países que logren desarrollar capacidades propias en exploración, procesamiento y sostenibilidad ambiental, tendrán una ventaja significativa en la economía del futuro", finalizó.

En América Latina, Brasil es el principal actor con mayor reserva de tierras raras.



Las cadenas de suministro globales que dependen de las tierras raras, enfrentan riesgos relacionados con la concentración de producción en China.



Fortalecen su presencia en minería peruana

CHEVROLET Y MSA AUTOMOTRIZ ENTREGAN FLOTA DE CAMIONETAS COLORADO A MINERA YANACOCHA

MSA Automotriz SAC, concesionario autorizado de Chevrolet en la región Cajamarca, realizó la entrega de 28 unidades Chevrolet Colorado WT que operarán en el Water Treatment Project de la minera Yanacocha. Esta operación refuerza la presencia de Chevrolet en el sector minero del país y responde a la necesidad de contar con vehículos confiables y preparados para condiciones exigentes.

Esta importante entrega, que incluye además el servicio integral de mantenimiento de las unidades por parte del concesionario, demuestra la solidez de la pickup Chevrolet Colorado como una aliada confiable para entornos exigentes como el sector extractivo.

La Colorado se ha consolidado como una de las pickups más robustas y tecnológicamente avanzadas del segmento, gracias a características clave, como:

- Motor Duramax Diesel de 2.8 L, con 204 hp y 510 Nm de torque.
- Aros de 16 pulgadas con neumáticos para todo terreno.

• Limitador de velocidad configurable, muy útil para evitar descuidos del límite de velocidad al transitar en las operaciones mineras.

• Pantalla táctil de 11.3" con Google integrado, Apple CarPlay y Android Auto.

• Centro de información digital de 11", que ofrece un control completo del vehículo.

Diseñada para trabajar con inteligencia, potencia y eficiencia, la Nueva Chevrolet Colorado 2025 ha evolucionado para responder a los retos más exigentes, convirtiéndose en una herramienta estratégica en industrias que demandan alto rendimiento, durabilidad y tecnología de punta. El área de flotas, que ha venido creciendo de manera sostenida en los últimos años, proyecta un incremento del 50% en el 2025, consolidando así el liderazgo de Chevrolet en el sector.

Cabe indicar que esta nueva entrega de flotas reafirma el liderazgo de Chevrolet en el mercado corporativo peruano, especialmente en sectores estratégicos como el minero, energético, telecomunicaciones y agrícola.



Válvulas: Accesorios, repuestos y servicios

PIEZAS CLAVE PARA EL CONTROL Y LA SEGURIDAD EN MINERÍA



Las válvulas cumplen un rol fundamental en el control y la regulación de los procesos productivos en la minería. Más que simples componentes mecánicos, son dispositivos diseñados para gestionar con precisión el flujo de líquidos, gases y lodos en condiciones operativas exigentes. Su correcta selección, mantenimiento y reposición de repuestos contribuye directamente a la seguridad operativa y a la continuidad de las actividades extractivas.

En toda operación minera, desde el procesamiento de minerales hasta el transporte de fluidos corrosivos o abrasivos, las válvulas cumplen funciones críticas. Controlan el flujo de líquidos y gases, regulan la presión y protegen equipos de sobrecargas. Una falla en una válvula puede significar desde la detención de un proceso clave hasta una pérdida millonaria por inactividad o daño ambiental.

Existen múltiples tipos de válvulas según su función y diseño: de compuerta, de bola, de mariposa, de globo, de retención, entre otras. Cada una responde a necesidades específicas en la cadena productiva. Por ejemplo, las válvulas de bola suelen usarse en líneas de alta presión por su

capacidad de cierre hermético, mientras que las de mariposa destacan por su ligereza y rapidez de operación.

El mercado minero demanda no solo válvulas de calidad industrial, sino también repuestos que garanticen una vida útil prolongada. Sellos, empaques, actuadores, asientos y otras piezas internas deben estar disponibles para evitar paradas prolongadas.

Otro aspecto clave es el servicio postventa. En un entorno donde el tiempo es oro, contar con asistencia técnica especializada en terreno, calibración de válvulas o diagnósticos preventivos puede marcar la diferencia entre una operación continua o un costoso imprevisto. Algunas firmas incluso

integran sistemas de monitoreo remoto para detectar fallas antes de que ocurran.

En los últimos años, se ha incrementado el interés por válvulas automatizadas y soluciones inteligentes. La digitalización industrial ha llevado a incorporar sensores, sistemas de control remoto y monitoreo en tiempo real, permitiendo a los operadores tener un control más preciso de sus sistemas y anticipar comportamientos anómalos.

Con el objetivo de profundizar en el tema, RUMBO MINERO AMERICA MINING consultó a empresas especializadas sobre la importancia de las válvulas, sus innovaciones, criterios de selección y otros aspectos clave para la industria minera.

Protección táctica para operaciones mineras



Protegiendo zonas críticas de operación con tecnología avanzada, supervisión continua y acción automatizada.

Minsait implementa soluciones de seguridad patrimonial que integran videovigilancia inteligente, sensores perimetrales, drones, control de accesos y plataformas centralizadas.

Tech for impact.



Las válvulas de seguridad son elementos esenciales para la protección de los procesos mineros frente a condiciones de sobrepresión. Están presentes en los sistemas de bombeo y refinación, así como en las aplicaciones de aceite térmico y en cualquier sistema de vapor, aire, gas, diésel, etc.

Hoy en día, comentó Carlos Alva, Gerente General de ABSISA, estos equipos incorporan dispositivos tecnológicos como sensores de posición, que permiten verificar visualmente y en tiempo real si la válvula se encuentra abierta. Estos sensores pueden integrarse tanto a sistemas centralizados de monitoreo como a soluciones de campo.

En la industria minera predominan válvulas de tipo API, High Performance y Compact Performance. Para sistemas de gas se utilizan válvulas pilotadas, mientras que, para fluidos corrosivos (como los ácidos) se emplean válvulas de servicio crítico con recubrimiento interno de teflón.

Cabe precisar que la selección de este equipo depende de múltiples factores como: la presión de operación y presión



Carlos Alva, Gerente General de ABSISA.

máxima de trabajo del sistema, la temperatura, la capacidad requerida del flujo, y el tipo de fluido (líquido, gas, si es corrosivo o no, etc.). Esta evaluación técnica es fundamental para garantizar la eficiencia y seguridad del proceso.

Alva precisó que la tecnología ha evolucionado con el tiempo, y un ejemplo claro de ello es la implementación del sistema selector de válvulas de seguridad, que

permite colocar una válvula back up, en equipos que operan de forma continua, los cuales no pueden ser despresurizados para realizar las tareas de mantenimiento.

“Para ello, se cambia la posición del tapón en el selector con el fin de habilitar la válvula de respaldo, lo que garantiza la protección del sistema sin necesidad de detener la operación. De este modo, se puede retirar la válvula original que estaba en línea con el proceso, mientras la válvula back-up asume su función de resguardo. Así, el sistema permanece protegido en todo momento, incluso durante las labores de mantenimiento”.

El mantenimiento de las válvulas de seguridad es igualmente importante. Debe realizarse al año de su instalación inicial, y a partir de ahí establecer una frecuencia según las recomendaciones de la norma API 576. De lo contrario, podrían dejar de operar adecuadamente, comprometiendo la seguridad en la operación.

Por otro lado, al ser consultado sobre la evolución del mercado, Carlos Alva mencionó que la demanda de válvulas de seguridad en la industria minera se mantendrá constante, debido a la naturaleza de sus operaciones.

“Debido a que muchos de estos procesos operan bajo presión, siempre será necesario contar con válvulas de seguridad. En el caso de la refinación ocurre lo mismo, pues se trabaja con sistemas a presión donde dichas válvulas cumplen un rol crucial como último elemento de protección”, explicó.

"Disponemos de un amplio stock de repuestos originales, de procedencia estadounidense y alemana, con precios altamente competitivos".

Larga trayectoria

Con 38 años en el mercado, ABSISA comercializa válvulas, actuadores, accesorios y conectores para instrumentación, así como soluciones inteligentes para sistemas de vapor y agua caliente, válvulas de seguridad y de protección para tanques.

Adicionalmente, ofrece diversos servicios que incluye inventariado, inspección y mantenimiento de trampas de vapor, ensayo y calibración de válvulas de seguridad, presión, vacío y control. La empresa



ABSISA cuenta con especialistas que brindan apoyo en el diseño, la ingeniería, operación y mantenimiento de los productos.



INSTRUMENTATION, VALVE & FITTING S.A.



INSTRUMENTATION, VALVE & FITTING S.A.



INSTRUMENTATION

VÁLVULAS TUB

Instrumentation Valve & Fitting S.A
IVAFI

Instrumentación Valve & Fitting S.A
fue fundado en 1987, como la división
de Instrumentación del **Grupo ABSISA**.



i I engineer success.
I am Parker.

Líder global en el diseño, fabricación
componentes para flujo crítico de
para aplicaciones en instrumentación
medicina y analítica.

*IVAFI es el único distribuidor de Parker
Hannifin Corporation en la división
de Instrumentación Distribuidor – Premier.*

ABSISA
Valves & Flowcontrol

Cor

995 951 070
983 429 974

Contáctenos:

995 951 070 ivafi@absisa.com
983 429 974 www.ivafi.com

La empresa también brinda servicios de inventariado, inspección y mantenimiento de trampas de vapor, ensayo y calibración de válvulas de seguridad, presión, vacío y control.

atiende al mercado minero, petrolero e industrial y cuenta con certificados bajo la Trinorma, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

“Tenemos válvulas de Bola, Mariposa y High Performance de la marca Apollo de USA; Válvulas de Cuchilla de Trueline de Canadá; Válvulas de Pistón, Compuerta, tipo Globo, Check y Trunnion de la marca Klinvalve; y de Alemania tenemos las Válvulas de Seguridad de la marca Leser; y las Válvulas de Presión/Vacío de Protego”.

Precisó que estas válvulas se distinguen por su alta calidad y por estar fabricadas con una variedad de materiales, adecuados para distintas condiciones operativas y tipos de aplicación. Además, se destacan por su facilidad de mantenimiento, instalación y automatización.



“Cuentan con sistemas de autoprotección que garantizan una larga vida útil, y disponemos de un amplio stock de repuestos originales, de procedencia estadounidense y alemana, con precios altamente competitivos”, afirmó.

ABSISA cuenta con dos almacenes de 1000 y 2000 m² respectivamente, además de personal altamente capacitado -por las propias marcas que representan- para atender y resolver los requerimientos de cada cliente.

“Contamos con un taller de servicios certificado para temas de calibración y reparación en distintos tipos de válvulas”, acotó.

Innovaciones

Entre las principales innovaciones tecnológicas, Carlos Alva destacó las válvulas de mariposa de alto rendimiento, ideales para aplicaciones críticas en minería, petróleo, generación eléctrica e industrias complejas.

Asimismo, resaltó los avances de la marca Leser, que ha desarrollado válvulas con mayor resistencia a presión y temperatura, incluyendo modelos con teflón especial que cumplen con la normativa UL para aplicaciones corrosivas.

ABSISA ha suministrado válvulas a empresas del sector minero como Minera Yanacocha, Compañía Minera Antamina, Minera Chinalco Perú, Southern Perú Copper Corporation, Minsur, Shougang Hierro Perú, Minera Las Bambas, Nexa Resources, entre otras.

“Esperamos aumentar nuestra presencia en el mercado minero peruano al introducir nuestras líneas de válvulas de cuchilla y pinch. Todos los equipos que suministramos cumplen con las más altas normativas correspondientes a emisiones fugitivas”.

Como parte de su servicio postventa, ABSISA brinda un soporte técnico permanente desarrollado por su área de ingeniería. “Nuestros especialistas brindan apoyo en el diseño, la ingeniería, operación, mantenimiento de los productos. Por ello, nos consideramos un aliado estratégico de los clientes para el buen funcionamiento de los sistemas de control en sus proyectos”, finalizó Carlos Alva.



ABSISA ofrece Válvulas de Seguridad Leser y Válvulas de Presión/Vacío Protego, ambas marcas alemanas.



AESA: POTENCIAMOS LA MINERÍA, GENERANDO VALOR Y BIENESTAR

Somos una empresa especializada en el desarrollo de infraestructura y obras mineras.

Durante más de 35 años hemos desarrollado diversos proyectos para clientes nacionales e internacionales, en 3 líneas de negocio:

- Avances y desarrollos mineros.
- Servicios especializados de sostenimiento y auxiliares.
- Mantenimiento y acondicionamiento de infraestructura minera.

Nuestro equipo está conformado por lo mejores profesionales del sector, altamente capacitados y entrenados para llevar a cabo procesos de alta complejidad y especialización.

En AESA, generamos valor para nuestros clientes, logrando operaciones subterráneas sostenibles, que contribuyen positivamente en nuestra zona de influencia, de las unidades mineras en las que estamos presentes, llevando empleo, seguridad, bienestar y desarrollo.



Teléfono: 706-2230 Ext: 2262 | Las Begonias 441, San Isidro | www.aesa.com.pe

SAMSON PERÚ

Las válvulas de control de flujo axial de Samson Ringo están diseñadas para garantizar un rendimiento óptimo en entornos exigentes, como los sistemas hidráulicos en minería.

Asimismo, son ideales para regular el caudal en sistemas de impulsión de agua, ofreciendo un control preciso y confiable.

Francisco Indacochea, Gerente General Samson Perú, destacó que las válvulas de control de flujo axial de Samson Ringo sobresalen por su diseño avanzado. Estas válvulas cuentan con uno de los coeficientes de flujo (Cv) más altos del mercado y una excelente capacidad de modulación, lo que les permite adaptarse eficazmente a condiciones variables en terreno.

Características de diseño

Las válvulas de control de flujo axial cuentan con las siguientes características:

Dinámica de Flujo Optimizada: El cuerpo axial con diseño aerodinámico minimiza la resistencia al flujo, incrementando la capacidad de paso y reduciendo turbulencias y ruido. Esto es crucial en sistemas de bombeo para minería, donde la eficiencia energética y la operación silenciosa son fundamentales.

Jaulas Caracterizadas: Disponibles en configuraciones de una o varias etapas, estas jaulas suprimen eficazmente la cavitación y el ruido. Su diseño permite el uso de una sola válvula en condiciones de operación variables, optimizando la eficiencia del sistema de impulsión de agua.

Mecanismo de Actuación Innovador: El mecanismo rotativo-a-lineal reduce en más del 50% la fuerza requerida para la actuación, simplificando la automatización en sistemas hidráulicos mineros. Esto garantiza un control suave y preciso con menores requerimientos de mantenimiento.

Opciones de Material y Trim: Fabricadas en materiales robustos como acero al



Francisco Indacochea, Gerente General Samson Perú.

carbono, aleaciones Cr-Mo y aleaciones a base de níquel. Los trims de alto rendimiento, con recubrimientos en carburo de tungsteno, stellite o inconel, aseguran resistencia en condiciones abrasivas, ideales para el transporte de agua con sedimentos.

Además, el experto precisó que su rango de tamaño varía desde 4" hasta 48" en versiones fundidas; y tamaños menores de 4" disponibles en forja.

Ventajas técnicas

Indacochea comentó que las principales ventajas de estas válvulas son tres:

Alta Capacidad y Modulación: El diseño maximiza los valores de Cv, fundamentales para aplicaciones de apertura/cierre rápido y modulación precisa en sistemas de bombeo. Por ejemplo, una válvula de 16" 600# puede alcanzar un Cv de 12,445 superando ampliamente otras soluciones del mercado.

Seguridad Ambiental: Su diseño de baja emisión, con sellos tipo O-ring, cumple con los estándares ambientales más exigentes, lo que la hace ideal para operaciones mineras sujetas a regulaciones estrictas. Certificada bajo ISO 15848-1, garantiza un desempeño confiable con mínima fuga.

Versatilidad Aplicada: Aunque ampliamente utilizadas en petróleo y gas, generación eléctrica y aplicaciones criogénicas, estas válvulas se adaptan perfectamente a circuitos hidráulicos en minería, optimizando la gestión de caudales de agua en plantas concentradoras, relaves y estaciones de bombeo.



Las válvulas de control de flujo axial de Samson Ringo son compatibles con actuadores neumáticos, eléctricos e hidráulicos para una eficiente automatización.

VÁLVULAS PARA PROCESOS MINEROS

SAMSON

**AND
EVERYTHING
FLOWS**



**VÁLVULA
DE FLUJO
AXIAL**

Las válvulas **SAMSON** cumplen un papel clave en todos los procesos mineros. Contamos con válvulas para cada una de las etapas:

- Extracción (mina)
- Chancado y Molienda
- Flotación
- Espesamiento y Filtrado
- Lixiviación
- Extracción por Solventes (SX)
- Electroobtención (EW)
- Manejo de Relaves y Recuperación de Agua

Visítanos en el **Pabellón Alemán**
Stand 949

PERÚMIN
37 CONVENCION MINERA



**VÁLVULA
GLOBO**



**VÁLVULA
BOLA**



**VÁLVULA DE
OBTURADOR
ROTATIVO**



**VÁLVULA
MARIPOSA-3
EXCÉNTRICA**



**VÁLVULA
CON LINING
CERÁMICO**



**VÁLVULA
INTELIGENTE
FOCUS-1**

Diagnóstico Inteligente de Válvulas

SAM VALVE MANAGEMENT

SAM VALVE MANAGEMENT
le permite:

- ✓ Diagnosticar en línea el estado de la válvula.
- ✓ Evitar paradas de planta imprevistas.
- ✓ Planificar de manera eficaz y proactiva el mantenimiento.
- ✓ Elaborar reportes con acciones recomendadas.

Análisis Predictivo de todos los Equipos de Planta

SAM GUARD
le permite:

- ✓ Detectar con antelación fallos en los equipos.
- ✓ Analizar las causas de las anomalías.
- ✓ Identificar desviaciones en el proceso.
- ✓ Identificar desviaciones en el modo de operación.

SAM GUARD





La importancia de las válvulas radica en su utilidad debido a que controlan el paso de un fluido, ya sea en su totalidad o parcialmente, de manera precisa y segura. Esto brinda confiabilidad a la operación minera, especialmente durante el procesamiento del mineral, donde las condiciones son severas.

Cada componente de este proceso debe ser seleccionado cuidadosamente para cumplir con su función específica. En el caso de las válvulas, es crucial considerar diversas variables, como la función que deben desempeñar.

Al respecto, el Jefe de Proyectos e Ingeniería de Aptein, el Ing. Carlos Lara Tiravanti, sostuvo que es esencial tener en cuenta si la válvula será utilizada para regulación, retención, seguridad o aislamiento. Esto implica conocer la presión nominal de diseño, seleccionar los materiales adecuados para las distintas partes del equipo, y tener en cuenta la compatibilidad química, así como la resistencia a la corrosión y la erosión del material en relación al porcentaje de sólidos en el fluido.

“Además, es fundamental considerar la selección del accionamiento de acuerdo a las condiciones de la planta, y dimensionar la válvula según el caudal de la línea y otros factores para prevenir problemas futuros como la cavitación, desgaste, corrosión, entre otros”, precisó.



Aptein cuenta con un amplio inventario de equipos para entrega inmediata y un taller para prueba, calibración, configuración y mantenimiento de las válvulas que comercializa.

Y a fin de que estos componentes tengan una vida útil larga y óptima, recomendó realizar mantenimientos preventivos en forma periódica, de acuerdo al tiempo y/o frecuencia del uso de las válvulas, con el objetivo de identificar señales tempranas de algún defecto, y poder programar los cambios necesarios de repuestos para minimizar el riesgo de averías de los equipos, lo cual puede provocar un daño a todo el proceso, con la consiguiente parada de producción o, en el peor de los casos algún incidente al personal.

Aconsejó que el trabajo de mantenimiento debe estar a cargo del personal

técnico e ingenieros, o personal con experiencia que tengan capacitación en operación y servicio en el rubro de desplazamiento y control de fluidos, presiones, temperatura, corrosión, abrasión, control y otras variables.

Mecanismos de diagnóstico

En la actualidad las válvulas cuentan con mecanismos de diagnóstico que permiten alertar un sobre torque, caída de tensión, de alimentación, así como un sensor de temperatura por si existe un sobrecalentamiento.

“También tiene un sistema de monitoreo interno que está revisando los componentes para diagnóstico, a fin de detectar si alguno presenta una falla”.

El Ing. Carlos Lara Tiravanti destacó que, como parte de los avances alcanzados en las válvulas, hoy se están utilizando materiales de alta confiabilidad.

Por otro lado, en la parte eléctrica o electrónica se trabaja con protecciones IP68 y otras normas que cumplen con las áreas de trabajo para prueba de explosión, aumentando así el factor de seguridad.



Aptein tiene equipos que brindan una alternativa de solución para cada etapa del proceso como son transporte de pulpa mineral, lixiviación, etc.



APTEIN S.A.C.

"Especialistas en Control y Desplazamiento de Fluidos"

Más de 28 años brindando soluciones a la industria y minería



VÁLVULAS

Bray **FlowTek** **newCon** **Saunders**
 XOMOX **RiteCheck** **ARCA VALVES**

VÁLVULAS TERMOPLÁSTICAS

HAYWARD

VÁLVULAS DE CONTROL Y ESPECIALES

VAL-MATIC **CLA-VAL**

BOMBAS

WORTH-LINE PUMPS **PRICE PUMP**
 ITT **PULSAFEEDER** **Bornemann**
 pfcusa **VERSA-MATIC**

MANGUERAS Y TUBERÍAS ESPECIALES

Sani-Tech Flexible Components
 TYGON application specific tubing **RESISTOFLEX** **CRANE**

AUTOMATIZACIÓN

Bray **Limitorque** **PMV**

APTEIN SAC RUC: 20300064885

Contáctenos:

+51(1) 471-2088

999908521

ventas@apteinperu.com www.apteinperu.com

Calle Ricardo Flores 312, Urb. Santa Catalina, Lima 13

"Al incorporar elementos de mayor confiabilidad, también se extiende el plazo de garantía de los equipos que suministramos. Sin embargo, es importante destacar que esta garantía está sujeta a que las válvulas operen dentro de las especificaciones técnicas para las cuales fueron seleccionadas, y bajo las condiciones de operación y servicio adecuadas", expresó el especialista.

Mayor control

Aptein SAC es una empresa netamente peruana que opera desde el año 1996, ofreciendo sus servicios a diversos sectores como la minería, agroindustria, pesca e industria en general.

"Somos especialistas en bombas y válvulas para desplazamiento y control de fluido. Representamos a marcas de calidad que son reconocidas a nivel mundial", dijo.

Con más de dos décadas de experiencia en el sector minero, Aptein SAC ha atendido tanto a la pequeña, mediana como a la gran minería del país.

"Contamos con equipos que brindan una alternativa de solución para cada etapa del proceso como son transporte de pulpa mineral, lixiviación, concentradora,



Aptein cuenta con un amplio inventario de equipos para entrega inmediata y un taller para prueba, calibración, configuración y mantenimiento de las válvulas que comercializa.

flotación, molienda, tratamiento de aguas, etc. Es por ello que damos productos de calidad que cumplen con los más altos estándares requeridos por el mercado", remarcó.

Para la industria minera, la empresa ofrece una amplia variedad de válvulas, tales como cuchilla, mariposa, bola, check, pinch, diafragma, aireadoras, así como válvulas de control automático.

Además, comercializan diferentes tipos de accionamiento, como neumático, hidráulico y eléctrico, junto con protocolos de comunicación como Modbus, Profibus, Fieldbus, Device Net y HART.

Ventajas

Para los principales procesos mineros, Aptein cuenta con la válvula cuchilla Newcon, diseñada específicamente para ofrecer un rendimiento excepcional en las aplicaciones más exigentes de lodo abrasivo.

"Estas válvulas, fabricadas en Estados Unidos, cuentan con un diseño de cero fugas al medioambiente, tienen 100% de aislamiento corriente abajo y una cuchilla extra gruesa que garantiza una

mayor vida útil, debido a que no sufrirá problemas de pandeo muy común en otras marcas del mercado", explicó.

Por otra parte, el Jefe de Proyectos e Ingeniería de Aptein señaló que tienen como clientes a las empresas mineras Southern Perú, Cerro Verde, Minera Chinalco, Las Bambas, Shougang Hierro Perú, Anglo American, Minsur, entre otras.

Consultado sobre sus expectativas para este año, comentó que son conscientes de los problemas por lo que ha pasado la industria en los últimos años, como la constante crisis política, la inestabilidad económica y los continuos conflictos sociales que actualmente están afectando directamente a los proyectos mineros.

"Esta situación hace prever que este año será complicado para el sector, pero creemos que podemos seguir creciendo y lograr una fidelización con nuestros clientes, gracias al desempeño de nuestros equipos y al soporte técnico que podemos brindarles", precisó el especialista.

Para finalizar, dijo que Aptein cuenta con un equipo técnico especializado, que se encuentra en continua capacitación de fábrica tanto en Lima como en el extranjero. "Nuestro staff está dispuesto a brindar la asesoría técnica necesaria en la etapa pre y postventa, así como en planta, por ello contamos con un amplio inventario de equipos para entrega inmediata y un taller para prueba, calibración, configuración y mantenimiento de las válvulas que comercializamos".



Aptein tiene la válvula cuchilla Newcon, diseñada para ofrecer un rendimiento excepcional en las aplicaciones más exigentes de lodo abrasivo.

CERTIFICADO PROFESIONAL

Gestión de Relaves



Fecha de inicio: 1 de octubre de 2025

Adquiere competencias y amplía tus conocimientos sobre las consideraciones geotécnicas, geoquímicas, de gobernanza, de cierre y socioeconómicas de la gestión de relaves, con un enfoque alineado al Estándar Global de la Industria para la Gestión de Relaves (GISTM).

Moderadores del curso



Dr. Hernán Cifuentes
Consultor Independiente
de Relaves y Profesor
Asociado Adjunto en la
Universidad de Queensland

Angelica Andrade
MPhil Candidate, The
University of
Queensland

Camilo Córdova
Ingeniero Civil
Geotécnico

Eduardo Salfate
Consultor Senior
de Cierre, WSP
Australia

Felipe Vasquez
Geoquímico Senior /
Líder Equipo de
Medioambiente y
Aguas Mina, WSP

Dr. Marcelo Llano
Ingeniero Geotécnico
Principal, Red Earth
Engineering

Módulos

1

Introducción a la
gestión de relaves

2

Consideraciones
geotécnicas

3

Consideraciones
geoquímicas e
hídricas

4

Gobernanza y
vigilancia

5

Gestión de relaves
para cierre

6

Consideraciones
socioeconómicas

DURACIÓN	MODALIDAD	IDIOMA
----------	-----------	--------

8 semanas	Virtual	Español
-----------	---------	---------

Contacto:



 <https://www.ausimm.com>

 +61 417 136 033 (solo mensajes)

Mayor información

FLOW VALVE PERÚ

Las válvulas son dispositivos esenciales en los procesos mineros, ya que controlan, regulan y restringen el flujo de diversos fluidos a través de las tuberías, como agua limpia, recirculada o de mar, así como relaves, productos químicos, aire, vapor, entre otros. Al asegurar el manejo adecuado de estos fluidos y sustancias, contribuyen significativamente a que la operación minera sea más eficiente, segura y confiable.

Las válvulas están presentes a lo largo de todo el proceso minero, pero principalmente en la etapa de procesamiento del mineral, donde intervienen procesos fisicoquímicos como la flotación, lixiviación, espesamiento, filtrado y fundición. Cabe destacar que el tipo de proceso aplicado dependerá del mineral que se esté tratando. Además, en la mayoría de las operaciones mineras se lleva a cabo el tratamiento de aguas, un área en la que las válvulas también desempeñan un papel significativo.

Daniela Xiomara Larrota Moreno, Gerente de Productos de Flow Valve Perú, destacó que, en términos generales, las válvulas de cuchilla son las más utilizadas en minería para el manejo de fluidos como la pulpa mineral o los relaves. Explicó que estos fluidos son altamente erosivos y abrasivos, lo que provoca un rápido desgaste de las superficies en contacto. En este contexto, las válvulas de cuchilla tienen un mejor rendimiento gracias a su diseño y material de fabricación.

Asimismo, resaltó la importancia de otros tipos de válvulas, como las de bola, mariposa y pinch (de pellizco), las cuales están ampliamente presentes en las operaciones mineras, contribuyendo en el manejo de otros tipos de fluidos.

Respecto a las exigencias de la industria minera, Larrota explicó que actualmente se busca optimizar tanto los materiales como los diseños de las válvulas, con el objetivo de mejorar su rendimiento y, en consecuencia, aumentar la seguridad operativa. "Se requieren diseños que contribuyan a reducir las horas/hombre, minimizar las paradas de planta o de línea, y evitar el recambio frecuente de repuestos".

Añadió que, para una correcta selección de válvulas, las empresas mineras deben considerar en primer lugar las condiciones del proceso, especialmente si se trata de entornos severos con alta presión, temperatura, corrosión, erosión o abrasión. A partir de allí, se debe evaluar el diseño, los materiales, el tamaño y el tipo de conexión. Finalmente, es clave definir el modo de operación: ya sea manual o mediante actuadores neumáticos, eléctricos o hidráulicos.

Precisamente, comentó que el presupuesto que destina una mina a este tipo de equipos dependerá del tamaño del proyecto, y suele representar entre un 5% y un 8% del Capex.

En seguridad, destalló que las válvulas están equipadas con dispositivos de bloqueo, como pines, sistemas de candado para evitar que sean operadas manual-



Daniela Xiomara Larrota Moreno, Gerente de Productos de Flow Valve Perú.

mente, y pantallas de policarbonato para proteger al operario. Además, cuando las válvulas operan con actuadores (neumáticos o eléctricos), estos pueden configurarse para que, ante una falla de energía o aire, la válvula quede en posición abierta o cerrada, según se requiera.

Mantenimiento, normativas y mercado

La especialista indicó que la frecuencia de mantenimiento dependerá del tipo de válvula, de la periodicidad en la operación, su vida útil y de las condiciones de proceso. Por ejemplo, las válvulas de seguridad deben ser revisadas anualmente para asegurar su correcto funcionamiento. En otros casos, existen válvulas de una sola vida útil que, en lugar de ser intervenidas, se reemplazan por completo. "No tener un plan de mantenimiento semestral o anual puede conllevar a constantes paradas de planta, mayor inversión, tener equipos detenidos y variaciones en la producción de mineral".

El mantenimiento debe ser realizado por personal calificado, con conocimiento profundo de los equipos, materiales y su funcionamiento, así como del proceso en el que operan. Además, deben ser profesionales con capacidad para proponer mejoras, con habilidades mecánicas dinámicas y orientados a ofrecer soluciones 100% efectivas.

Por otro lado, mencionó que los estándares y normativas internacionales en válvulas se relacionan principalmente con el tipo de conexión (ANSI o DIN), la clase y las perforaciones en caso de bridas. Luego, varían según el tipo de válvula: por ejemplo, API 609 para válvulas de mariposa, MSS SP-135 y SP-81 para cuchilla, y API 608



Flow Valve Perú ofrece válvulas cuchilla de alto rendimiento, bola con asiento metal-metal para servicio severo, mariposa concéntricas, de doble y triple excentricidad, pinch, entre otras.

FLOW VALVE PERÚ S.A.C. RUC: 20545051592

Nace en el año 2011 en Perú con el objetivo de satisfacer las necesidades del mercado nacional en el área de la minería, celulosa y papel, petroquímica e industrial, convirtiéndose en una de las principales empresas proveedoras de válvulas y equipos industriales para servicio severo.



Productos:

Válvulas para el manejo de fluidos, sistemas para protección de sobrepresiones, herramientas de torque controlado, equipos especializados para vapor y protección contra incendios:

- Válvulas de bola con asientos metálicos para servicio severo para la gran minería.
- Válvulas de cuchillo cero fugas.
- Válvulas de cono lubricadas/no lubricadas y balanceadas.
- Válvulas de bola y cono revestidas en teflón.
- Válvulas de globo.
- Válvulas de retención.
- Válvulas de presión y vacío.
- Válvulas de venteo y arresta llamas para bajas presiones.
- Actuadores eléctricos, neumáticos e hidráulicos.
- Discos de ruptura, paneles de venteo, equipos para supresión y aislamiento de explosiones.
- Sistemas contra incendio.
- Herramientas de torque controlado.

Servicios

- Asistencia técnica.

Calle José Gabriel Aguilar 197, Of.501,
San Miguel, L32. Lima, Perú
Tel:(51-1) 2222 467
mail: info@flowvalve.com.pe / ahurtado@flowvalve.com.pe



o 6D para válvulas de bola. También existen certificaciones específicas como UL y FM, orientadas a sistemas contra incendios. Flow Valve Perú ofrece equipos que cumplen con estos estándares internacionales.

Consultada sobre el futuro del mercado de válvulas, señaló que la tendencia es hacia la automatización, con el fin de reducir la intervención del operario, mejorar la seguridad y facilitar la operación.

Capacidad y suministro

Flow Valve Perú fue fundada en 2011 en el Perú con el objetivo de atender las necesidades de los sectores minería, celulosa y papel, petroquímica e industrial. Representa marcas exclusivas de reconocimiento mundial y cuenta con personal altamente capacitado en el suministro de equipos especializados.

La empresa ofrece un amplio portafolio de válvulas, que incluye cuchilla de alto rendimiento, bola con asiento metal-metal para servicio severo, mariposa concéntricas, de doble y triple excentricidad, pinch, válvulas de aire para relaves, así como compuerta, globo y check, tanto fundidas como forjadas.

También cuentan con válvulas de seguridad, presión y vacío con arrestallamas, y modelos certificados UL/FM para sistemas contra incendio, como mariposa, compuerta y diafragma (diluvio). A ello se suman válvulas de tapón, con recubrimiento interno, de bola para uso general y válvulas de control. “Las válvulas que



Wey ha superado los desafíos de aplicaciones consideradas de servicio severo, alto rendimiento o trabajo pesado, gracias a su diseño de cero fugas.

suministramos son de marcas reconocidas, con diferenciales técnicos, de alta calidad, que además nos brindan soporte técnico y precios competitivos”, destacó la Gerente de Productos.

Por ejemplo, la marca Wey ha superado los desafíos de aplicaciones consideradas de servicio severo, alto rendimiento o trabajo pesado, gracias a su diseño de cero fugas. Esto se refleja en su serie W de válvulas de cuchilla, 100 % herméticas, que ofrece alta flexibilidad en tamaños, materiales y presiones. Entre sus principales características destaca un sello transversal que evita fugas a la atmósfera y puede ser reempaquetado en cualquier momento, incluso bajo presión, mediante tornillos laterales.

En innovación, Flow Valve Perú realiza pruebas constantes a sus válvulas para evaluar mejoras en diseño, materiales y desempeño. Fruto de este trabajo, se han implementado desarrollos como la reducción del espacio en el trim, accesorios con acoples universales y un diseño de asiento “a prueba de saltos”.

“Nuestras fábricas cumplen con normas internacionales como la ISO 9001 y 14001 que brindan directrices a los procesos de fabricación de las válvulas, garantizando que se cumplan con las normativas ambientales internacionales para las emisiones fugitivas, eliminación de residuos, manejo de energía, entre otros”, agregó.

Flow Valve Perú ha brindado sus servicios a empresas y proyectos como Chinalco (Truck Shop y Sistema de relaves); Marcobre - Mina Justa (procesos de sulfuros, tratamiento de aguas residuales, y protección de SCI); Antamina (líneas de agua de mina); y Southern Perú (protección de SCI). También en Minsur - San Rafael, y Barrick - Lagunas Norte.

Por último, Daniela Larrota destacó que el servicio postventa de Flow Valve Perú incluye reuniones presenciales y/o virtuales con asesoramiento técnico y capacitaciones, disponibilidad para el soporte in situ y recomendaciones técnicas, soporte técnico de la fábrica, acompañamiento en el arranque y/o comisionamiento. “Contamos con marcas internacionales con más de 60 años en el mercado, que nos garantizan el suministro de repuestos incluso para modelos actualizados. Además, estamos disponibles 24/7 ante cualquier eventualidad”.



La empresa realiza pruebas constantes a sus válvulas para evaluar mejoras en diseño, materiales y desempeño.

SHANTUI

TECNOLOGÍA Y CONFIANZA PARA

GRANDES MINAS



VENTA DE VEHÍCULOS DE LÍNEA AMARILLA Y CARGA PESADA

BULLDOZER / RODILLO / EXCAVADORA
CARGADOR FRONTAL / MOTONIVELADORA

 **960 715 338**



Sede Lima:

• Prol. Parinacochas 1567, La Victoria,
• Av. Circunvalación 2110, San Luis.

Sede Cusco:

• Carretera de Cusco hacia Abancay,
Km 16, distrito de Pucyura.

Encuétranos en:

CAMIONES
CHINOS PERÚ 



Escanea el QR

www.shantuiperu.pe



GR TECH

Las válvulas son elementos fundamentales en cualquier proceso de producción industrial, ya que tienen la función primordial de controlar el caudal y la presión. Además, son esenciales para los mantenimientos programados y no programados, al permitir aislar sectores donde se requiere realizar correcciones o cambios.

“Las válvulas están presentes en todo el proceso productivo donde se necesite el manejo y control de fluidos como agua, químicos, pulpas, relaves, aditivos, etc. Además, es importante mencionar que la inversión en válvulas representa aproximadamente del 8% al 12% del presupuesto total de un proyecto minero”, señaló Wilfredo A. Gil Vivar, Especialista de Válvulas Mineras e Industriales de G.R. Tech S.A.C.

En las operaciones mineras, las válvulas juegan un papel indispensable en el transporte y control eficiente de fluidos. Estos equipos se encuentran en la automatización y control de reactivos con válvulas automáticas y de control, en el manejo de pulpas, en la descarga de celdas de flotación, en la operación de sistemas de bombeo, y en la extracción de agua de mina. En el caso del manejo de relaves se pueden instalar válvulas especiales que soporten la abrasión y alta presión.

Agregó que, dentro del mercado, existen diferentes tipos de válvulas, como compuerta, globo, cuchilla, bola, mariposa, entre otras. “Cada tipo de estas válvulas tienen diferentes aplicaciones y dimensiones. Por ejemplo, hay modelos como las válvulas de Bola ValvTechnologies para relave minero, que pueden variar desde ¼” hasta 20” o incluso hasta 60”, dependiendo del fluido, la presión, entre otros factores”.

En el caso de las válvulas mariposa, mencionó que pueden manejar diámetros desde 2” hasta 72”, y lo mismo aplica para las válvulas plásticas, donde se ajustan los diámetros según cada aplicación específica.

Por su parte, las válvulas pinch están fabricadas en caucho y otros materiales, diseñadas especialmente para su uso como válvulas de control en pulpas y relaves mineros. Permiten controlar el caudal y la presión en fluidos con sólidos en suspensión, así como para la dosificación de reactivos.

“El universo de válvulas es amplio y diverso, dependiendo completamente de la aplicación y de una correcta selección. Desde una válvula de bola de ½” rosca con palanca manual que puede pesar 300 gramos, hasta una válvula de bola de 36” Clase 1500 para transporte de relave minero con accionamiento electrohidráulico que puede pesar hasta 10,000 kg”, informó.

Cabe destacar que, para elegir la válvula adecuada, es importante entender a fondo el proceso y los objetivos específicos de control que requiere dicho proceso. También es crucial conocer las características del fluido involucrado, incluyendo su tipo, caudal, presión de trabajo, densidad, porcentaje de sólidos, PH, temperatura y el tipo de accionamiento requerido. Estos datos permiten prever el desgaste y seleccionar el tipo exacto de válvula, el modelo y el material más adecuado.

“La correcta elección de la válvula es fundamental para asegurar el funcionamiento óptimo del proceso productivo donde se instalará, mejorando significativamente la eficiencia y la confiabilidad de los equipos involucrados”, remarcó.



Wilfredo A. Gil Vivar, Especialista de Válvulas Mineras e Industriales de G.R. Tech S.A.C.

Del mismo modo, enfatizó que el contexto específico del transporte de pulpa, ya sea en estaciones de bombeo, estaciones disipadoras, estaciones de válvulas o en los puntos de inicio y finalización del proceso, comparten la necesidad crítica de contar con un aislamiento fiable y completamente libre de fugas en todo momento, cumpliendo con el estándar de “Verdadero Cero Fugas”.

Mantenimiento

Según el especialista, algunas válvulas requieren inspecciones mensuales para evaluar su correcto funcionamiento y programar el mantenimiento correspondiente, mientras que otras deben ser revisadas cada seis meses, dependiendo de su aplicación específica y las condiciones de operación.



La empresa comercializa una amplia gama de válvulas, entre ellas destacan las de compuerta, globo, check y mariposa.

Bombas, Válvulas, Instrumentación y Control

Soluciones Integrales para el manejo de fluidos



Oficina Central Lima: Calle Los Antares # 320, Torre A, Oficina 403 - Santiago de Surco / Telf.: (511) 6136050

Oficina Arequipa : Urb. La Cantuta A-9, Oficina 102-Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa

Almacén Central: Av. Belisario Suarez N° 121 - San Juan de Miraflores / Telf.: (511) 4663000 - 4663002

E-mail: grtech@grtech.com.pe / GR TECH S.A.C.- RUC:20316555285 / Web: www.grtech.com.pe

“La frecuencia del mantenimiento varía según cada aplicación, pero es crucial realizarlo de manera oportuna para prevenir costos operativos innecesarios o paradas de producción imprevistas. Además, es fundamental seguir las recomendaciones de operación y mantenimiento proporcionadas por cada fabricante para garantizar el rendimiento óptimo y prolongar la vida útil de las válvulas”, comentó.

Sobre cómo se viene desarrollando el mercado en este 2025, el especialista detalló que hay una notable recuperación en comparación con los años anteriores. “La pandemia afectó muchas inversiones que ahora se han comenzado a retomar y el mercado de válvulas se observa más dinámico y con buenas perspectivas para este último semestre”.

Equipos industriales

GR Tech es una empresa peruana con una trayectoria de 29 años en el país, especializada en el suministro de equipos industriales de alta calidad. “Nos enfocamos en atender necesidades de aplicaciones en minería, petróleo, manufactura e industria en general, en las diferentes fases del proceso (bombas,



La correcta elección de la válvula es fundamental para asegurar el funcionamiento óptimo del proceso productivo.

motores, válvulas, instrumentación, tuberías flexibles, etc.”; remarcó.

Desde hace 28 años, la empresa comercializa una amplia gama de válvulas de marcas reconocidas por su prestigio, calidad y garantía comprobada. Entre ellas destacan las válvulas de cuchilla, pinch, diafragma, control (tanto on-off como modulantes), mariposa y bola, alivio y venteo, globo, compuerta, check, etc.

“Todas nuestras válvulas están respaldadas por un completo inventario de repuestos que permiten extender su vida útil. Además, contamos con el servicio integral de Asesoría Técnica durante la Instalación y Comisionamiento de equipos, realizado por profesionales con mucha experiencia en el campo”, afirmó.

A lo largo de su trayectoria, GR Tech ha abastecido sus válvulas a diversas empresas mineras de la gran minería, mediana minería y algunas pequeñas, tales como: Cerro Verde, Southern Perú, Chinalco, Yanacocha, Las Bambas, Nexa, El Brocal, Volcan, entre otras.

“Nos encontramos entre las cinco empresas líderes del mercado nacional. Actualmente, tenemos una participación

del 15% y esperamos incrementarla al 18% en los próximos tres años”, añadió.

Inversión

En cuanto a la inversión en I+D, el especialista precisó que las marcas que representan, en conjunto con GR Tech, destinan aproximadamente un 10% de su presupuesto anual. “Como empresa comercializadora colaboramos con nuestros clientes en la evaluación del rendimiento de nuevos modelos bajo los protocolos de los fabricantes”.

Asimismo, indicó que GR Tech cuenta con profesionales altamente experimentados en todas sus divisiones, siempre disponibles para atender al cliente y resolver cualquier urgencia o emergencia que pueda surgir.

La empresa también dispone de un Taller de Montaje y Reparaciones totalmente equipado, así como un amplio stock de válvulas y repuestos clave en todas las líneas que representan. “Esta estrategia no solo refuerza nuestro compromiso con el servicio al cliente, sino que también fortalece nuestra posición como un verdadero ‘socio estratégico’ para nuestros usuarios”.

Para finalizar, manifestó que, actualmente, el mercado de este rubro se ha dinamizado, principalmente por la recuperación en el precio de los metales. “Las expectativas son positivas y esperamos que se sigan desarrollando los proyectos postpuestos durante la pandemia”.

Dentro de su portafolio de productos, GR Tech cuenta con la válvula esférica con asiento metálico para servicio severo.

BRESDEL MINING

MAQUINARIA MINERA
ACEROS DE PERFORACIÓN
REPUESTOS ORIGINALES PARA JUMBO, SCOOP Y DUMPER



ACEROS DE PERFORACIÓN

Ahora junto a **P&V** de Inglaterra
Padley & Venables

Contratos
Consignaciones

✉ sales@bresdelmining.com
☎ 01 275 1847
🌐 www.bresdelmining.com



ZURICH PERU VALVES S.A.C.

Las válvulas cumplen un rol fundamental en los procesos mineros e industriales, ya que permiten controlar y regular el flujo de fluidos y sólidos de forma precisa. En minería, son esenciales para manejar materiales abrasivos o corrosivos, mantener la operación continua en sistemas como relaves, lixiviación o transporte de concentrados, y mejorar la seguridad al aislar secciones para mantenimiento o emergencias. Asimismo, reducen fallas, tiempos de detención y optimizan recursos, lo que disminuye los costos operativos.

Las válvulas están presentes a lo largo de casi todo el proceso minero, con un rol clave en etapas como flotación, espesamiento, transporte de pulpas y lixiviación, donde regulan soluciones químicas. También son esenciales en el manejo de relaves, agua industrial y tratamiento de efluentes. En todas estas áreas, garantizan control, seguridad y eficiencia del flujo, siendo críticas para la operación continua.

Eddie Gerson Carpio Obando, Ingeniero de Aplicaciones Senior de Zurich Peru Valves S.A.C., mencionó que las válvulas más utilizadas en minería son las de tipo cuchilla, comunes por su capacidad de cortar pulpas densas y abrasivas; de bola y mariposa, que destacan por su apertura rápida, ideales para grandes caudales; y las pinch, que se prefieren para fluidos con sólidos, ya que evitan atascos al ofrecer paso libre. "Cada tipo se selecciona según la aplicación específica y las condiciones del proceso".

Estos equipos pueden incluir dispositivos de alerta y seguridad para un funcionamiento confiable, como sensores de posición, actuadores con finales de carrera y señales de retroalimentación al sistema de control. En aplicaciones críticas, se instalan válvulas con sistemas de cierre de emergencia (ESD) para detener el flujo en caso de falla. También pueden incorporar manómetros, válvulas de alivio, sensores de presión y alarmas visuales o sonoras.

En los últimos años, destacó que las válvulas han incorporado importantes innovaciones tecnológicas, como la integración con sistemas IoT para monitoreo remoto y mantenimiento predictivo. También se utilizan nuevos materiales más resistentes a la corrosión y al desgaste, y la impresión 3D permite fabricar válvulas personalizadas de forma más eficiente. Los actuadores inteligentes mejoran el control y reducen el consumo energético, mientras que los sistemas de seguridad integran mecanismos de cierre automático ante fallos.

Por otro lado, las válvulas deben cumplir con estándares y normativas internacionales como la ASME, que regula diseño, fabricación y pruebas de presión; la norma API, ampliamente usada para válvulas de procesos severos; y la ISO, que establece lineamientos de calidad y compatibilidad. En cuanto a seguridad, normas como ATEX o IECEx aplican en ambientes con riesgo de explosión. Además, deben cumplir con normas ambientales y de salud ocupacional según la región.



Eddie Gerson Carpio Obando, Ingeniero de Aplicaciones Senior de Zurich Peru Valves S.A.C.

Recomendaciones

Al elegir una válvula para minería, el especialista recomendó considerar el tipo de fluido a manejar (abrasivo, corrosivo o con sólidos), la presión, temperatura, caudal y frecuencia de operación, que determinan el material, diseño y tipo de accionamiento (manual, neumático o eléctrico). También su compatibilidad con el sistema de control, el mantenimiento, la facilidad de reemplazo y la confiabilidad a largo plazo.

El mantenimiento, precisó, debe ser periódico según su tipo, condiciones de operación y criticidad del proceso. Generalmente, se recomienda una revisión cada 6 a 12 meses, aunque algunas válvulas críticas requieren monitoreo continuo y mantenimiento más frecuente. Este mantenimiento incluye inspección de sellos, limpieza, lubricación y verificación de funcionamiento. "No cumplir con este proceso puede generar fugas, atascos o fallos inesperados que detienen la operación. Además, se incrementan los riesgos de accidentes, daños ambientales y altos costos por reparaciones mayores".



Zurich Peru Valves ofrece válvulas de cuchilla, bola, mariposa, pinch, control, seguridad y especiales, según el requerimiento de los clientes.



ZURICH PERÚ VALVES

"TECHNOLOGIES, VALVES & CONTROLS"

Innovación y Calidad en Válvulas Industriales

+51 (1) 998 993 874

VÁLVULAS

Expertos en control de fluidos

"Tecnología avanzada para optimizar el
flujo en procesos industriales."

INDUSTRIAS RELACIONADAS:



Minería



Metalurgia



Alimentación



Energía



Cemento



Química



Pulpa y Papel



Agua



Oil & Gas



Bio



GPM

SOLUTIONS
DRIVEN

COMPOSIT



John-Valve



paravalves

BOMBAS

¿Qué ofrecemos?

- ✓ Válvulas Cuchilla
- ✓ Válvulas Mariposa
- ✓ Válvulas Compuerta
- ✓ Bombas
- ✓ Válvulas Tapón / Pinch
- ✓ Actuadores electro-
hidráulicos,
eléctricos, manuales,
neumáticos,
accesorios,
posicionadores, etc.



ZURICH PERÚ VALVES

"TECHNOLOGIES, VALVES & CONTROLS"

Razón Social: ZURICH PERÚ VALVES S.A.C. / RUC: 20554337989
Dirección: Calle General Borgoño #300, Miraflores, Lima, Perú
Email: ventasperu@zurich-valves.pe
Telf: +51 (1) 4445434 - +51 (1) 4445400

La empresa ofrece soporte técnico completo y servicio postventa orientado a garantizar el óptimo funcionamiento de válvulas.

Estos mantenimientos lo efectúan técnicos mecánicos con experiencia, quienes realizan desmontajes, inspecciones y ajustes. Ingenieros de mantenimiento o mecánicos, responsables de planificar las intervenciones, evaluar el estado de los equipos y proponer mejoras. En sistemas automatizados, se requiere apoyo de especialistas en instrumentación y control para calibrar actuadores y sensores. En casos críticos o de alta complejidad, se recurre a personal técnico certificado por los fabricantes.

Alto rendimiento

En Zurich Peru Valves S.A.C. se especializan en la fabricación y comercialización de válvulas industriales para minería, energía, petróleo y gas. Brindan soluciones de alta ingeniería, confiables, seguras y de alto rendimiento, diseñadas para operar en condiciones exigentes. Además, ofrecen servicios de mantenimiento, reparación y soporte técnico personalizado.



Los actuadores inteligentes mejoran el control y reducen el consumo energético, mientras que los sistemas de seguridad integran mecanismos de cierre automático ante fallos.

Su portafolio incluye válvulas de cuchilla, bola, mariposa, pinch, control, seguridad y especiales, según el requerimiento de los clientes. "Todos nuestros productos están diseñados para resistir condiciones extremas", destacó Carpio Obando.

Estas válvulas destacan por su diseño optimizado, que permite un mantenimiento rápido y sencillo, minimizando los tiempos de parada operativa. Además, ofrecen una alta eficiencia de sellado y una mínima pérdida de carga, lo que contribuye a un desempeño más eficiente del sistema. "Nuestro mayor diferencial es combinar ingeniería especializada con soporte técnico permanente".

Otra de las características destacadas de las válvulas es su alta resistencia, resultado del uso de materiales de gran durabilidad. Además, incorporan actuadores inteligentes que permiten el monitoreo remoto y el control automatizado. "Optimizamos la geometría interna para mejorar el flujo y reducir la pérdida de presión. También incorporamos sellos de alto rendimiento que prolongan la vida útil de los equipos".

Las válvulas más utilizadas en minería son las de tipo cuchilla, comunes por su capacidad de cortar pulpas densas y abrasivas.

Entre sus clientes figuran empresas mineras como Antamina, Chinalco, Southern, Antapaccay, Las Bambas y otras operaciones de gran envergadura. "Nuestras válvulas han sido utilizadas en procesos clave como manejo de pulpas, control de relaves, circuitos de agua y plantas de tratamiento. Participamos en proyectos de expansión, modernización y mantenimiento de sistemas críticos", precisó el experto.

Postventa

Eddie Carpio resaltó que en Zurich Peru Valves ofrecen un soporte técnico completo y un servicio postventa orientado a garantizar el óptimo funcionamiento de sus válvulas. Asimismo, brindan asistencia en instalación, puesta en marcha y capacitación al personal del cliente.

También realizan visitas técnicas programadas para inspección, mantenimiento y diagnóstico de equipos en campo, y cuentan con stock de repuestos y atención rápida ante emergencias. Con un equipo técnico disponible para resolver dudas operativas y coordinar intervenciones correctivas o preventivas. "Acompañamos cada etapa del proyecto con asesoría personalizada. Nuestro compromiso es asegurar continuidad, seguridad y eficiencia en las operaciones de nuestros clientes".



**America
Mining**



¡Anuncia en nuestra MULTIPLATAFORMA INTERNACIONAL!

¡Llega a más de 2'720,000
visitantes nacionales y
extranjeros al año!



658,000

Usuarios Nacionales
en WEB



340,000

Usuarios Internacionales
en WEB



287,000
SEGUIDORES

127,110
SEGUIDORES



1'175,000
PROGRAMA DE TV

56,254

VISTAS REVISTA DIGITAL



Amplía tu cartera de clientes **¡Internacionalízate!**

Visita nuestra web: **www.rumbominero.com**

FASTPACK

Las válvulas -ya sean de corte, regulación, retención o seguridad- cumplen un rol clave en la minería, al controlar la dirección y el caudal de los fluidos en etapas fundamentales del proceso, como la extracción, el procesamiento y el transporte.

Estos equipos también están presentes en los procesos de molienda y flotación, separación de sólidos, manejo de relaves, sistemas de agua, tratamiento de efluentes, y operaciones de refinería.

Su correcto funcionamiento no solo garantiza operaciones seguras y eficientes, sino que también previene accidentes y minimiza el tiempo de inactividad por fallas o interrupciones. A esto se suma la automatización mediante actuadores y posicionadores, que permite un control más preciso de los sistemas, optimizando la productividad y contribuyendo a una reducción significativa de los costos operativos.



Según Juan Bautista Delgado A., Gerente País de Fastpack, las válvulas más utilizadas en minería son las de bola, compuerta, mariposa, globo, cuchillo y pinch. Las válvulas de bola destacan por su cierre hermético y rápida operación; las de mariposa, por ser compactas y de bajo costo; y las de compuerta, por permitir un flujo sin obstrucciones. Por su parte, las de tipo globo se emplean cuando se requiere una regulación precisa, mientras que las de cuchillo y pinch (o de diafragma) son ideales para manejar lodos abrasivos con alto contenido de sólidos.

Estas válvulas pueden contar con diversos dispositivos de alerta y seguridad, como actuadores eléctricos con posicionadores inteligentes para monitorear la posición y el estado de la válvula, sensores de presión y temperatura, o dispositivos de alivio de presión para proteger el sistema de sobrepresión.

Además, deben cumplir con estándares y normativas internacionales como: ISO (Organización Internacional de Normalización), ASME (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos), API (Instituto Americano del Petróleo), y ANSI (Instituto Nacional Estadounidense de Estándares). "Estas normativas aseguran la calidad, seguridad, rendimiento y compatibilidad de las válvulas en diferentes aplicaciones y procesos".

Innovación

Delgado señaló que las válvulas evolucionaron significativamente en capacidad, resistencia y seguridad. Los avances en materiales, recubrimientos y diseños estructurales han contribuido a esta evolución, aumentando su durabilidad y confiabilidad en operaciones mineras exigentes.

"Las innovaciones tecnológicas recientes en válvulas para minería incluyen la integración de tecnologías inteligentes para monitoreo remoto y mantenimiento predictivo, el desarrollo de materiales más resistentes a la abrasión y la corrosión, la mejora en el diseño para reducir



Juan Bautista Delgado A.,
Gerente País de Fastpack.

la cavitación y el ruido, y la implementación de sistemas de sellado avanzados para minimizar las fugas y prolongar la vida útil de las válvulas".

Recomendaciones y mantenimiento

Al elegir una válvula para un proceso específico, el especialista recomendó a las empresas mineras considerar factores como las características del fluido (abrasividad, corrosividad, temperatura, presión), el tipo de operación (corte, regulación, retención), el entorno de trabajo, los estándares de seguridad y las normativas aplicables. También es crucial evaluar la disponibilidad de repuestos, el soporte postventa y el mantenimiento.

Indicó que la frecuencia del mantenimiento de válvulas depende de su tipo, las condiciones de operación y el fluido que manejan. Generalmente, se recomienda seguir un programa preventivo según las indicaciones del fabricante, para evitar fallas, fugas, interrupciones y riesgos de seguridad que pueden generar pérdidas económicas.

"El mantenimiento de las válvulas debe ser realizado por personal especializado y capacitado, incluyendo ingenieros y técnicos mecánicos, instrumentistas y especialistas en automatización industrial. Estos profesionales deben tener conocimientos específicos sobre los tipos de válvulas, sus componentes, los procedimientos de reparación y los estándares de seguridad aplicables", agregó.

Las válvulas FPValves se diferencian por su excepcional durabilidad, resistencia a condiciones extremas de abrasión y corrosión, alta fiabilidad operativa y diseño que minimiza las fugas.



EXPERIENCIA EN FLUIDOS POR MÁS DE 30 AÑOS

En Fastpack, no solo fabricamos productos, creamos un universo de posibilidades. Con una visión vanguardista y una pasión por la excelencia, hemos definido una estrategia que nos impulsa hacia el mañana.

Somos más que una empresa; somos un referente técnico, líderes indiscutibles en la industria. Nuestro compromiso con la modernización de procesos productivos nos coloca a la vanguardia de la innovación, donde cada avance es un paso hacia un futuro mejor. Pero no detenemos nuestra visión allí. Nos esforzamos por algo más grande: la sostenibilidad.

Porque no basta con ser los mejores, sino que debemos ser los mejores para el mundo. Nuestro compromiso con el medio ambiente y las generaciones futuras es inquebrantable.

Estos son solo algunos de los pilares que definen nuestra empresa. En Fastpack, no solo ofrecemos productos; ofrecemos soluciones integrales que transforman industrias y comunidades.

Únete a nosotros y descubre cómo cada paso que damos nos acerca más a un mundo donde la excelencia y la sostenibilidad van de la mano.

**¡Bienvenido a Fastpack,
donde el mañana comienza hoy!**

Fastpack

+51 1 372 6019
Av. Santo Toribio N° 143
Oficina 501-502,
San Isidro - Lima - Perú

Razón social: Fastpack S.A.C.
RUC: 20512378979



Transporte de Fluidos



Manejo y Control de Fluidos



Asset Integrity



FPS / Fire Protection Solutions

Fastpack cuenta con un área dedicada a la fabricación de válvulas con materiales altamente resistentes a la abrasión y la corrosión.

Experiencia y calidad

Fastpack es una empresa líder con más de 30 años de experiencia, especializada en soluciones integrales para el transporte, manejo y control de fluidos, así como en protección contra incendios e integridad de activos. Además, fabrica spools, revestimientos, y válvulas tipo cuchilla y pinch, atendiendo a industrias como la minería, celulosa, petroquímica, entre otras.

La empresa representa y distribuye una amplia gama de válvulas diseñadas específicamente para el sector minero, incluyendo válvulas de bola, compuerta, mariposa, retención, cono, cuchilla y pinch, entre otras ideales para manejar fluidos ácidos, así como para aplicaciones de alta presión y temperatura.

Asimismo, disponen de un área dedicada a la fabricación de válvulas con materiales altamente resistentes a la abrasión y la corrosión, especialmente diseñadas para el manejo de fluidos abrasivos como pulpas y relaves.

“Nuestras válvulas FPValves se diferencian por su excepcional durabilidad, resistencia a condiciones extremas de abrasión y corrosión, alta fiabilidad operativa y diseño que minimiza las fugas. Ofrecemos válvulas con actuadores



Las válvulas pueden contar con diversos dispositivos de alerta y seguridad, como actuadores eléctricos con posicionadores inteligentes para monitorear la posición y el estado de las mismas.

inteligentes para un control preciso y sistemas de sellado avanzados que prolongan la vida útil”, acotó el Gerente País.

A su vez, Fastpack ha desarrollado un diseño propio para sus válvulas de cuchilla que permite un paso reducido en mangas para ductos revestidos, evitando zonas de sedimentación, vórtices y erosión, lo que prolonga la vida útil de la manga. Sus mangas de caucho natural,

diseñadas para válvulas de cuchilla y pinch, ofrecen alta recuperación elástica y excelente resistencia a la abrasión. Además, incorporan sensores en las válvulas pinch para monitorear el desgaste del manguito.

“También garantizamos la disponibilidad de repuestos y un soporte técnico especializado, lo que reduce los costos de mantenimiento y optimiza el tiempo de actividad”, acotó Delgado.

Cabe destacar que Fastpack ha colaborado con destacadas empresas mineras en Chile y Perú, como Anglo American (proyectos Quellaveco y Nuevo Muro Tranque de Relaves), Chinalco (en su ampliación), Sociedad Minera Cerro Verde, SPCC, Hudbay, Antamina, MMG – Las Bambas, Codelco Chile, y Minera Escondida (proyecto Full Sal), entre otras.

Sus suministros han sido utilizados en proyectos y procesos clave de estas operaciones, incluyendo sistemas de transporte de pulpas, plantas de concentración de minerales, circuitos de relaves y sistemas de tratamiento de aguas.

“Contamos con una amplia experiencia y un equipo de profesionales altamente calificados, comprometidos con ofrecer productos de alta calidad y un servicio postventa excepcional, adaptado a las necesidades específicas de cada cliente”, finalizó.



Fastpack distribuye una amplia gama de válvulas diseñadas para minería, entre ellas de tipo bola, compuerta, mariposa, retención, cono, cuchilla y pinch.



Desnivel

DONDE NADIE ACCEDE

**TRABAJOS DE ALTO
RIESGO EN MINERÍA
E INFRAESTRUCTURAS,
OBRAS DE ESTABILIZACIÓN
DE TALUDES Y PROTECCIÓN
CONTRA RIESGOS NATURALES**

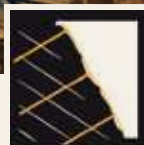
Main Access Road UJM Quellaveco



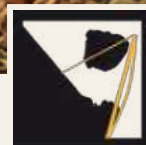
ANCLAJES



MICROPILOTE



TALUFIX



STOPROX

CONTAMOS CON LAS SIGUIENTES SOLUCIONES Y TECNOLOGÍAS:

- Estabilización de taludes
- Protección contra desprendimientos
- Perforación en Altura (V-Truck)
- Muros anclados
- Micropilotes
- Inyecciones en suelo y roca
- Formación en trabajos verticales
- Protección anticaída
- Instalación de barreras anti-huaicos (aluviones)

MASTERFLOW SAC

Las válvulas son de uso vital en los procesos mineros porque controlan una variedad de fluidos que demanda esta industria. Esto implica el paso total, la modulación y el corte del fluido, dependiendo de los parámetros a controlar, como presión, temperatura, caudal, PH, etc., así como también las derivaciones del fluido, purgas, eliminación de aire, alivio o seguridad en las tuberías.

En el sector minero están definidos los procesos secos y húmedos. En este último se incluyen la molienda húmeda, separación por flotación, lixiviación, lavado y espesamiento de lodos. En cada una de estas etapas, se tiene definida la aplicación de diversos modelos de válvulas, como las de tipo cuchilla, mariposa, pinch o manga, bola y check.

Según André Llanos Mejía, Asesor Técnico en Válvulas y Spools de Masterflow SAC, la elección del tipo de válvula depende del proceso en el que opera la empresa minera, así como de los parámetros de trabajo, como presión, caudal, PH, porcentaje de sólidos, frecuencia de operación, golpe de ariete, entre otros.

Para el manejo de fluidos con sólidos en



Masterflow SAC es una empresa peruana especializada en el suministro de equipos y accesorios para el control de fluidos.

suspensión, las válvulas más utilizadas son las de tipo cuchilla, pinch y diafragma en clases 150 y 300; en presiones más altas, se recomiendan válvulas bola o plug con sellado especial; y para fluidos con pocos sólidos, se emplean válvulas tipo mariposa.

“No existe una válvula universal para todo tipo de fluidos. Por ello, en Masterflow SAC priorizamos la mejor selección según el tipo de proceso, tomando en cuenta parámetros de presión, temperatura, porcentaje de sólidos, PH, caudal, frecuencia de accionamiento, tipo de accionamiento y medioambiente”, agregó.

Evolución y seguridad

André Llanos comentó que, con el tiempo, se han logrado mejoras en el diseño, como válvulas mariposa capaces de soportar presiones superiores a 720 psi, reemplazando así a las válvulas compuerta. En las válvulas cuchilla, se han incorporado asientos más resistentes al desgaste y guillotinas con mayor dureza y mejor resistencia química. Además, los nuevos diseños evitan la fuga de fluidos al ambiente durante su operación, reduciendo la contaminación.

Las válvulas de cuchilla han incorporado asientos más resistentes al desgaste y guillotinas con mayor dureza y mejor resistencia química.

En seguridad, detalló que las válvulas manuales de cuchilla, diafragma, pinch cuentan con dispositivos visuales con las que se puede notar algunas fugas que representan un aviso de cambio, y dispositivos visuales para verificar si la válvula está abierta o cerrada. Mientras que las válvulas automáticas cuentan con sensores de confirmación de posición adicional a las visuales.

“Es importante señalar que las válvulas principales destinadas a funciones de cierre pueden incorporar un dispositivo que permite su bloqueo durante paradas de planta para mantenimiento”, aclaró.

Cabe destacar que entre las principales normativas para válvulas se encuentra ASME, que incluye estándares como ASME B16.34, relacionado con presiones, materiales y diseños; ASME B16.5, que regula bridas y conexiones; y ASME B16.10, que establece las dimensiones cara a cara. Además, son relevantes las normas ISO, ANSI, MSS y API.

Mantenimiento

El especialista señaló que no existe una frecuencia fija de mantenimiento para las válvulas, ya que esta depende del tipo de aplicación, uso y condiciones del proceso. Por ello, cada empresa debe establecer su propio calendario de mantenimiento preventivo, inspección y reemplazo de repuestos, según las evaluaciones rutinarias.



MASTER FLOW

INGENIERÍA DE FLUIDOS

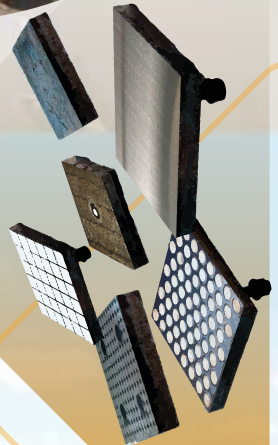
Más de 15 años liderando la industria peruana.
Válvulas, bombas, spools y accesorios de primera calidad.
Soluciones personalizadas y asesoramiento experto.



www.masterflowsac.com
ventas@masterflowsac.com
Telf.: (511)436-4600 – Celular: (+51) 980-712807



Con más de 30 años de experiencia en la industria minera, nuestra empresa se destaca por ofrecer soluciones innovadoras y especializadas en la gestión del desgaste. Nos enfocamos en la satisfacción garantizada del cliente, proporcionando ingeniería de vanguardia para resolver los desafíos más complejos.



https://www.htsc.us
ventas@higher-tech.com
Telf.: (511)436-8866 – Celular: (+51)996 137 804

Ubicación:

Oficina: AV. JAVIER PRADO ESTE 4410 - Planta 1: Pj. FRANCISCO 218, ATE, LIMA - Planta 2: ZONA INDUSTRIAL HUACHIPA ESTE- PETRAMAX

“No tomar acción en este punto puede ocasionar la parada de equipos, lo que conlleva a un costo elevado de mantenimiento y producción. Así como daños al personal de operación”, advirtió.

En ese sentido, dijo que toda empresa proveedora de válvulas debe estar en capacidad de capacitar a los usuarios (clientes) para que realicen el mantenimiento básico de estos equipos, así como orientarlos sobre repuestos críticos, mejoras en materiales y optimización de la operación.

“Sabemos que en las operaciones mineras existe muchas limitaciones de tiempo para la intervención de válvulas. Por ese motivo, en Masterflow SAC brindamos mantenimiento de una amplia gama de válvulas de diversos fabricantes, especialmente de nuestras representadas”, añadió.

Experiencia y respaldo

Masterflow SAC es una empresa peruana especializada en el suministro de equipos y accesorios para el control de fluidos, respaldada por la experiencia de su personal con más de 25 años en la industria nacional. Su compromiso es priorizar las necesidades del sistema productivo, considerando este factor como clave para el éxito de la compañía. “Nuestro trabajo es brindar soluciones con un debido asesoramiento y control de costos adecuado, logrando ser de esta manera una alternativa técnico económica real”, expresó Llanos.

Además, sus representadas -Orbinox de España, Dual Valves de Sudáfrica y Gemu de Alemania- se encuentran en



Sus representadas -Orbinox (España), Dual Valves (Sudáfrica) y Gemu (Alemania)- innovan constantemente en el diseño y en la mejora de materiales para la fabricación de válvulas.

constante desarrollo de nuevos diseños y mejoras en los materiales utilizados para la fabricación de válvulas cuchilla, pinch, mariposa, diafragma y bola. Esto permite un mejor control de fluidos agresivos, un desafío común en ambientes tan exigentes como la industria minera y las refinerías.

De esta manera, la empresa comercializa una amplia gama de válvulas fabricadas en diversos materiales metálicos, plásticos y revestidos, según las exigencias del fluido a controlar, como pulpas, relaves, concentrados, ácidos, agua recuperada, reactivos, lechada de cal y otros. Entre sus principales productos destacan válvulas cuchilla, mariposa, pinch o de manga, diafragma, de venteo, bola y de globo.

“Las principales ventajas y características de nuestras válvulas radican en el uso de materiales desarrollados y seleccionados específicamente

para los puntos críticos del sector. Contamos con el respaldo de fabricantes, tiempos de entrega eficientes, un buen servicio postventa, asesoría constante y un taller de mantenimiento”, subrayó.

Estos productos también incorporan nuevos materiales de sellado y revestimientos que no contaminan el medioambiente. Y para este año, han introducido innovaciones en modelos de válvulas cuchilla, diafragma, pinch y spools.

Cabe destacar que Masterflow SAC trabaja con empresas de la pequeña, mediana y gran minería. Entre sus principales clientes se encuentran Minera Chinalco, Southern Perú, Hudbay, Grupo Buenaventura, Volcan, CMH, Boroo, Quellaveco y Copperfield.

Por último, Llanos Mejía destacó que es vital mantener una comunicación fluida con las áreas de mantenimiento, planeamiento y logística para garantizar una atención postventa eficiente. La confianza establecida con los clientes permite a la empresa determinar el stock mínimo de repuestos, mantenimiento y válvulas nuevas de reemplazo. “Masterflow SAC brinda la asesoría para la mejor selección de válvulas, con respaldo de nuestros principales proveedores nacionales e internacionales”.



La empresa comercializa una amplia gama de válvulas fabricadas en diversos materiales metálicos, plásticos y revestidos, según las exigencias del fluido a controlar.

MEGA SLING

- **ESLINGAS PLANAS DE POLIÉSTER**
De 1" hasta 12" y 4 capas.
- **ESLINGAS TUBULARES DE POLIÉSTER**
De 1 Tn hasta 100 Tns.
- **ESTROBOS DE CABLE DE ACERO**
Hasta 3" de diámetro.
- **ESTROBOS DE CADENA**
Con Cadena de Grado 80 y 100.
- **FAJAS RATCHET**
De 2" hasta 4".

MEGA SLING HP

- **ESLINGAS TUBULARES HIGH PERFORMANCE**
Hasta de 200 Tns.

MEGA LIFT

- **FABRICACIÓN, DISEÑO, MANTENIMIENTO Y RECERTIFICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.**
- **INSPECCIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE IZAJE.**

ACCESORIOS PARA IZAJE

- Grilletes.
- Grapas.
- Cáncamos.
- Guardacables.
- Tecles de Palanca, Cadena y Eléctricos.
- Ganchos.
- Conectores.
- Tensores.
- Cables de Acero.
- Cadena.



Conoce más en:



megasolucionessac.com



COMERCIALIZAMOS:

Crosby

GUNNEBO

CODIPRO

ABLE
INTERLIFTING EQUIPMENT

GP
Green Pin

pewag

VITAL

DE HAAN
SPECIAL EQUIPMENT

Koisiwire

**CONTAMOS CON UNA MÁQUINA TRACCIONADORA DE 200 TN
PARA PRUEBAS Y UNA PRESA HIDRÁULICA DE 1600 TN.**

OFICINA Y PLANTA LIMA

Calle 6 Mz I Lt 98 - Urb. Las Praderas - Lurín
Teléfono: (01) 719-9174

SUCURSAL ILO

Urb. Costa Azul Mz. C Lt 2 - Ilo
Teléfono: (053) 481565

SUCURSAL AREQUIPA

Urb. Industrial Cayro Mz C Lt 6 Calle N° 3 - Paucarpata
Teléfono: 953 912 717



www.megasolucionessac.com



ventas@megasolucionessac.com

Síguenos como
[@megasolucionessac](https://www.instagram.com/megasolucionessac)



VÁLVULAS INTERNACIONALES S.A.

En la industria minera moderna, la eficiencia y la seguridad de los procesos dependen, en gran medida, del correcto control de fluidos en cada etapa operativa. Desde el chancado hasta el tratamiento de aguas, las válvulas cumplen un rol clave al permitir el paso, la detención o la dirección del flujo bajo condiciones extremas de presión, temperatura, PH del fluido y abrasividad. Son componentes que, aunque muchas veces pasan desapercibidos, resultan esenciales para la continuidad operativa y la integridad de los sistemas.

Así, las válvulas están presentes en todas las fases del proceso productivo, incluyendo molienda, flotación, espesamiento, filtrado, lixiviación y manejo de relaves.

La válvula es un componente mucho más importante que un accesorio técnico: es un punto crítico de control que, cuando falla, puede comprometer la eficiencia de toda la operación. La automatización, la digitalización y las crecientes exigencias normativas han elevado aún más su protagonismo, haciendo que su selección, mantenimiento y monitoreo sean factores estratégicos.

Desde esta perspectiva, el Ing. Victor Gamarra de Válvulas Internacionales S.A. sostuvo que "las válvulas desempeñan un papel estratégico al controlar, detener o direccionar fluidos críticos en cada etapa de la operación minera: molienda, flotación, lixiviación y manejo de relaves".

Explicó que estos equipos son particularmente críticos por la necesidad de alta precisión y resistencia a condiciones extremas en plantas concentradoras y procesos químicos. Entre los tipos más

utilizados están las válvulas de compuerta, bola, mariposa, cuchilla, pinch, válvulas de bola con asientos metálicos endurecidos, válvulas revestidas con PFA y diafragma, seleccionadas según presión, abrasividad, compatibilidad química y frecuencia de operación.

"En sistemas con pulpas abrasivas, las válvulas de cuchilla para presiones intermedias y la válvula de bola de paso total con asientos metálicos endurecidos minimizan obstrucciones y aseguran la continuidad del proceso", detalló.

Respecto a seguridad y monitoreo, las válvulas modernas pueden integrar sensores de presión, temperatura y fugas, además de actuadores eléctricos con protocolo de comunicación ETHERNET e IP neumáticos o hidráulicos con sistemas de alarma y control remoto. Muchas de ellas están conectadas a plataformas SCADA para "monitoreo en tiempo real y generación automática de alertas".

Al ser consultado sobre la proyección de este mercado, dijo que es optimista, con un crecimiento impulsado por la automatización, la explotación de minerales estratégicos, la necesidad de eficiencia hídrica, y una clara tendencia hacia "válvulas inteligentes, materiales avanzados y soluciones diseñadas a medida para entornos de alta exigencia".

Innovación y normas

El Ing. Victor Gamarra indicó que entre las innovaciones tecnológicas destacan válvulas inteligentes con capacidades de diagnóstico y monitoreo remoto, materiales de última generación con resistencia superior a la abrasión y la corrosión, actuadores más eficientes energéticamente y sistemas predictivos



Ing. Victor Gamarra de Válvulas Internacionales S.A.

basados en IoT. También han avanzado en sellos auto limpiantes y recubrimientos de alto desempeño, que prolongan la vida útil en condiciones severas.

La evolución en resistencia y capacidad ha llevado a que las válvulas para grandes proyectos soporten presiones y temperaturas más altas, ambientes altamente corrosivos y ciclos operativos intensivos, gracias a "aleaciones especiales de aceros endurecidos con recubrimientos HVOF, PLASMA SPRAY y recubrimientos cerámicos y sellos avanzados".

Precisó que estos equipos cumplen con normativas internacionales como ISO 5208, ISO 5752, ASME B16.34, API 598/600/602/609/ 607 y estándares ASTM, y regulaciones ambientales y de seguridad como OSHA y directivas ATEX.

Además, las válvulas suelen representar entre el 1% y el 10% del presupuesto total de una planta de procesamiento, aunque el impacto económico es mucho mayor si se considera su contribución a la seguridad, la eficiencia productiva y el cumplimiento ambiental.

Consideraciones

Para seleccionar una válvula, el experto recomendó a las empresas mineras considerar tipo de fluido y su agresividad, rango de presión y temperatura, compatibilidad química, frecuencia y criticidad de la operación, vida útil esperada y facilidad de mantenimiento, además de normativas aplicables y estándares de calidad. "Para proyectos de gran envergadura, es clave



Las válvulas modernas pueden integrar actuadores eléctricos con protocolo de comunicación ETHERNET e IP.



VALVULAS INTERNACIONALES S.A.



VÁLVULAS INTERNACIONALES S.A.

CONECTAMOS EL FLUJO DEL PROGRESO

INGENIERÍA CONFIABLE EN CADA CONEXIÓN

Somos especialistas en la distribución de válvulas, fittings, bridas y fabricación de spool para los sectores minero, energético, industrial, naval y de HVAC.

NUESTRAS FORTALEZAS:

✓ Stock inmediato

Más de 5,000 referencias en válvulas, tees, codos, bushings, fittings y bridas.

✓ Fabricación de Spool

Spools en acero al carbono, acero inox y HDPE. Termofusión y electrofusión. Soldadura, trazabilidad y pruebas. Con estándares internacionales.

✓ Válvulas de compuerta, globo, bola, mariposa, retención y más, en versiones manuales y automatizadas

✓ Soporte técnico especializado

Nuestro equipo brinda asesoría en selección, dimensionamiento, planos, especificaciones y tiempos de obra.



AUTOMATIZACIÓN

FABRICACIÓN
ASTM, ASME, DIN

“Donde hay presión, hay una oportunidad. Nosotros brindamos la solución.”

CONTÁCTANOS

☎ (+51) 618 6800 f i in

✉ ventas@valvulasinternacionales.com.pe

🌐 www.valvulasinternacionales.com.pe

CERTIFIED

ISO 9001:2015
ISO 45001:2018



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Stand 711

contar con soporte técnico especializado que garantice una selección adecuada y una correcta integración en los sistemas”.

Acotó que, en minería, las válvulas deben inspeccionarse cada 3 a 12 meses, con mantenimiento a cargo de ingenieros mecánicos y técnicos en mantenimiento industrial e instrumentación, con experiencia comprobada.

Por otro lado, señaló que los sellos y juntas son vitales para mantener la integridad del sistema y evitar fugas, ya que un sello inadecuado puede causar pérdida de fluidos, contaminación ambiental, paradas imprevistas y elevados costos asociados.

Atención eficiente

Válvulas Internacionales S.A. es una empresa peruana con más de 30 años de experiencia atendiendo proyectos mineros, petroleros e industriales de gran escala. Están especializados en la comercialización de válvulas, tuberías, accesorios, automatización de válvulas, fabricaciones especiales como spools y servicio de termofusión. Su sede principal en Lima cuenta con uno de los inventarios más grandes de la región, permitiendo atención inmediata a proyectos.

Para el sector minero, la empresa ofrece Válvulas de bola, cuchilla y compuerta; Válvulas mariposa convencionales y de doble/triple excentricidad; Válvulas de globo y retención; Válvulas de alivio y control de flujo con piloto; Válvulas



La empresa brinda el servicio de fabricación personalizada como ingeniería para spools y piezas a medida según los requerimientos de cada proyecto.

para aplicaciones corrosivas con recubrimientos de PFA y PTFE; Válvulas con actuadores neumáticos, eléctricos o hidráulicos. “Nuestros productos están diseñados para soportar condiciones extremas y maximizar la confiabilidad operacional”, destacó.

La compañía se caracteriza por su capacidad de respuesta inmediata (uno de los stocks más grandes de Latinoamérica, con entregas ágiles); variedad y escalabilidad (productos hasta 24” y flange adapters hasta 48”); bridas desde la clase 150 hasta la clase 1500, fabricación personalizada (ingeniería para spools y piezas a medida según los requerimientos de cada proyecto); automatización avanzada (Centro Integral de Automatización con capacidad de suministrar válvulas automatizadas

en menos de una semana); Certificación ISO 9001:2015 (garantía de calidad y cumplimiento normativo), y certificación ISO 45001:2018.

En innovación, han implementado automatización integral de válvulas de gran diámetro, servicios de termofusión y electro fusión en obra, con Data Logger para trazabilidad; y recubrimientos de alto desempeño para ambientes abrasivos y corrosivos.

“Hemos suministrado soluciones a proyectos de gran envergadura en minería, petróleo, energía y química, en procesos críticos como molienda, lixiviación y manejo de relaves. Nuestros productos son elegidos por su confiabilidad y soporte técnico especializado”, agregó.

Para este año, tienen como meta consolidarse como líderes en válvulas industriales para proyectos mineros de alta complejidad, ofreciendo soluciones integrales, asesoría técnica avanzada y un servicio postventa diferenciado.

Servicio integral

Como parte de su servicio postventa, el Ing. Victor Gamarra resaltó que Válvulas Internacionales S.A. brinda asesoría técnica en selección e instalación, mantenimiento preventivo y correctivo, y acompañamiento continuo para asegurar el máximo desempeño de los equipos. “Gracias a un amplio inventario y a un equipo técnico altamente capacitado, aseguramos repuestos inmediatos y atención postventa eficiente en cualquier parte del país”.



Válvulas Internacionales S.A. ofrece al sector minero válvulas de bola, cuchilla y compuerta; de mariposa convencionales y de doble/triple excentricidad, entre otras.



Seguridad Corporativa Conflictividad Social RR.PP. y Gobernanza



Director Miguel Hidalgo
Esp. Responsabilidad Social C.
Mag. Comunicaciones

Director General Miguel Hidalgo
Ex Ministro del Interior
Ex Director de la PNP

CONTACTO:



995 623 916



contacto@minalgosac.com



www.grupohidalgo.com.pe

ESPIASA

En la industria minera, las válvulas juegan un rol fundamental en el control del flujo de líquidos y gases, contribuyendo directamente a la seguridad, eficiencia operativa y continuidad de los procesos productivos. Estos componentes resultan clave para evitar fugas, controlar presiones y proteger equipos críticos en todas las etapas del ciclo minero.

Francisco Rondon Quispe, Gerente Comercial de Espinoza Asociados S.A. (ESPIASA), comentó que las válvulas se utilizan en diversas etapas del ciclo minero como extracción, chancado y molienda, concentración, filtración y secado, descarga de bombas y sistemas de tratamientos de agua. "Las más requeridas en este sector son las de bola, de compuerta, tipo pinch, tipo tech y neumáticas, por su resistencia a la abrasión, facilidad de operación y capacidad para manejar sólidos en suspensión o líquidos corrosivos".

Refirió que para seleccionar una válvula se debe evaluar la compatibilidad química del fluido, la resistencia a la abrasión, la presión y la temperatura de operación, así como la facilidad de mantenimiento, lo que garantiza un desempeño óptimo en condiciones exigentes.

Rondon indicó que hoy en día las válvulas cuentan con dispositivos de alerta o sistemas de seguridad avanzados. "Algunas



Francisco Rondon Quispe, Gerente Comercial de Espinoza Asociados S.A. (ESPIASA).

incorporan sensores de presión, temperatura y flujo, mecanismos de cierre automático ante fallas, y detectores de fuga, asegurando una respuesta inmediata ante desviaciones fuera de los parámetros de operación".

Entre las principales innovaciones, añadió, destacan las válvulas con control asistido, automatización inteligente y recubrimientos mejorados que ofrecen mayor resistencia química y abrasiva. Estas mejoras permiten extender la vida útil de los equipos, reducir los ciclos de mantenimiento y aumentar la seguridad operativa.

Asimismo, enfatizó que las válvulas deben cumplir con normativas internacionales como ISO, ANSI, y con los estándares locales de seguridad y calidad, lo que garantiza su fiabilidad en entornos mineros de alta exigencia.

Rondon Quispe recomendó realizar mantenimientos preventivos de manera trimestral, aunque la frecuencia puede variar según las condiciones de operación. "No realizarlo puede provocar fallos, interrupciones en la producción y riesgos ambientales y de seguridad".

Con relación al mercado, proyectó un crecimiento sostenido impulsado por la automatización, la demanda de mayor eficiencia y la expansión del sector minero. "Estimamos un incremento anual del 10% en las partidas de válvulas", precisó.

Soluciones innovadoras

ESPIASA es una empresa peruana con más 30 años de operación, dedicada a la fabricación de equipos y repuestos para el sector minero e industrial. Cuenta con cinco líneas de negocio: Fabricaciones metalmecánicas, Maestranza y mecanizado, Revestimiento en caucho y cerámico, Revestimientos en poliuretano y Ensamble y reparaciones.

La compañía comercializa una amplia gama de válvulas, como la de tipo pinch de cuerpo abierto o cerrado, así como válvulas neumáticas de control con sensores y de tres vías tipo Tech, diseñadas para soportar ambientes abrasivos y corrosivos. También fabrica bombas para lodo, hidrociclones, celdas de flotación y spools, todos con recubrimientos especializados en caucho, poliuretano o cerámica.

El Gerente Comercial precisó que la empresa cuenta con una planta de molienda donde formulan los compuestos para la elaboración de caucho, así como un laboratorio para analizar sus propiedades, según las necesidades específicas de cada cliente.

"Respondemos rápidamente a las necesidades de los clientes, contribuyendo a garantizar la continuidad de sus operaciones".



Las válvulas tipo tech son una de la más requeridas en minería por su resistencia a la abrasión, facilidad de operación y capacidad para manejar sólidos en suspensión o líquidos corrosivos.

“En ESPIASA hemos incorporado tecnología CNC para optimizar la fabricación, y sistemas de monitoreo con sensores que mejoran el control, la eficiencia y la durabilidad de nuestras válvulas. Asimismo, integramos sistemas HMI para una operación más eficiente”, sostuvo.

De esta manera, la empresa ha desarrollado soluciones para proyectos de procesamiento de minerales, suministrando válvulas para el control de fluidos en plantas de molienda y sistemas de drenaje. Entre sus principales clientes se encuentran Buenaventura, Nexa Resources, Veta Dorada, Volcan, entre otros.

Su servicio postventa se distingue por un enfoque personalizado, con soporte técnico especializado y profundo conocimiento de los productos y condiciones operativas. “Respondemos rápidamente a las necesidades de los clientes, contribuyendo a garantizar la continuidad de sus operaciones”, afirmó.

Cabe indicar que la empresa opera bajo un sistema de producción híbrido, que



ESPIASA comercializa válvulas tipo pinch de cuerpo cerrado y abierto, así como las neumáticas de control con sensores y de tres vías tipo Tech.

incluye un stock estratégico de repuestos críticos, unidades móviles y personal técnico propio para brindar atención inmediata en campo.

“No solo mejoramos la satisfacción de nuestros clientes, buscamos fidelizarlos, generando relaciones duraderas que les

permitan considerar a ESPIASA como un socio estratégico para sus operaciones. Esperamos consolidar esta visión con la nueva planta adquirida este año, que nos permitirá ampliar nuestra capacidad productiva, reducir los tiempos de entrega y atraer nuevos clientes mediante la innovación continua”, concluyó Rondon.



**¡Te invitamos
a ser socio de
la CCPCh!**

**Cámara de Comercio
Peruano-Chilena**

Participa de nuestros eventos de networking:

- Networking entre socios.
- Ruedas de negocios.
- Rondas de networking
- Conferencias empresariales
- Misiones comerciales.
- Visitas comerciales
- Cóctel de networking
- After Office
- Desayunos empresariales.
- Ferias institucionales
- Webinars

Contáctanos

(+51) 970 149 343

socios@camaraperuchile.org

www.camaraperuchile.org



METALPLAST IMPORTADORA SAC

Las válvulas son fundamentales en los procesos mineros, ya que permiten cortar o regular fluidos como agua, lodos, químicos y gases en los sistemas de tuberías, otorgando al operador un control preciso sobre el proceso.

Están compuestos de materiales especiales para procesos críticos, evitando desgastes prematuros y extendiendo la vida útil del sistema, con el objetivo de evitar paradas no programadas que obstaculicen la continuidad de la operación.

Dependiendo del tipo de mineral, las válvulas están presentes en todas las etapas del proceso minero, especialmente en la molienda y flotación en la minería de cobre (polimetálico) y hierro; en la lixiviación y tratamiento de solución rica en la minería de oro y plata; en el lavado de fosfato en la minería de fosfatos (no metálicos); así como en las plantas de tratamiento de efluentes.

Actualmente, dijo el Ing. Saúl Medina, Ejecutivo de Cuentas Clave en Metalplast Importadora SAC, las recientes innovaciones en válvulas incluyen sensores de monitoreo en tiempo real, que permiten seguir parámetros clave y evaluar su desempeño mediante el análisis de datos recolectados; además, materiales cerámicos de alta resistencia a la abrasión y a temperaturas extremas,

y recubrimientos antiabrasivos (HVOF) que protegen del desgaste.

Asimismo, la automatización ha avanzado notablemente en protocolos de comunicación y sensores que permiten monitoreo remoto de parámetros. El uso de aleaciones mejora el desempeño de las válvulas y su adaptación a condiciones Heavy Duty en minería.

En cuanto a seguridad, incorporan indicadores de posición, dispositivos de bloqueo y antiestáticos, sensores de presión, válvulas de alivio y actuadores con paro de emergencia y fallo seguro, lo que optimiza el control y funcionamiento. Además, algunos diseños cuentan con las certificaciones Fire-Safe API 607 / API 6FA y contra emisiones fugitivas API 624/ API 641 / ISO 15848-1.

Respecto a las válvulas más utilizada en minería, destacó a las de tipo cuchilla y

“Contamos con stock disponible en nuestros warehouses en USA, lo cual nos permite tiempos de entrega rápidos”.



Ing. Saúl Medina, Ejecutivo de Cuentas Clave en Metalplast Importadora SAC.

pinch por su resistencia a fluidos abrasivos y facilidad de mantenimiento; bola, compuerta y check, por su diseño estandarizado para fluidos limpios; mariposa, por su diseño compacto; reguladoras, para controlar presión y caudal; y válvulas revestidas en teflón o tipo diafragma, ideales para fluidos ácidos o altamente corrosivos.

Cabe destacar que los sellos y juntas desempeñan un papel clave en la prevención de fugas, la garantía de hermeticidad y la prolongación de la vida útil de las válvulas; por ello, deben estar fabricados con materiales compatibles con las características del fluido. “Con el objetivo de verificar la hermeticidad de los sellos, los estándares de fabricación exigen realizar pruebas de hermeticidad al 100% de las válvulas, de acuerdo al código API 598 / API 6D”.

Mantenimiento y elección

Saúl Medina indicó que el fabricante recomienda un listado de repuestos específicos para cada válvula. Mientras que el equipo de mantenimiento determina la frecuencia de reposición según el tipo de válvula y las condiciones de operación, con el fin de asegurar la continuidad del proceso.

La compañía comercializa válvulas de bola, compuerta, globo, check, mariposa, cuchilla, pinch y diafragma.



COMPROMETIDOS
CON EL
**DESARROLLO
INDUSTRIAL**



PRODUCTOS

- › Válvulas, tuberías, accesorios
- › Planchas, vigas, perfiles estructurales
- › Empaquetaduras y pernería

SERVICIOS ESPECIALIZADOS

- › Fabricación de Spools a medida en acero al carbono, inoxidable, duplex y HDPE

MATERIALES

- › Aceros al carbono
- › Aceros inoxidable
- › HDPE, Galvanizados

SERVICIOS

- › Corte, rolado, roscado, ranurado
- › Arenado, galvanizado, pintado

OFRECEMOS

- › Productos de calidad certificada
- › Entregas rápidas

CONTÁCTANOS



f /metalplast.industrial

in Metalplast Industrial

www.metalplast.com.pe



Metalplast impulsa avances en válvulas con monitoreo remoto mediante sensores, así como en recubrimientos especializados, como cerámicos, cladding, HVOF.

De no cumplirse con el mantenimiento programado, advirtió pueden generarse fugas, paradas de planta imprevistas y daños mayores que exponen al peligro la operación, la seguridad de los operadores, así como del medioambiente.

Precisó que entre los especialistas a cargo de estos mantenimientos figuran ingenieros mecánicos, técnicos de mantenimiento y especialistas certificados. "Deben de tener experiencia en predicción de fallas, detección de fugas, análisis de fallas, desmontaje, pruebas hidrostáticas y calibración de equipos".

Para la selección de la válvula ideal, recomendó verificar las condiciones de trabajo a las que están expuestas, el tipo de fluido, presión, temperatura, porcentaje de sólidos, tamaño de la línea, frecuencia de operación, nivel de automatización y el medio en donde se encuentran ubicados.

"La proyección de crecimiento del mercado de válvulas en la minería será de 4% a 6% de acuerdo a los informes de consultoras especializadas, impulsado por los proyectos de expansión y la automatización", comentó.

Marca líder

Metalplast Importadora SAC inició operaciones en el año 2012, consolidándose a la fecha como una marca líder en la importación y distribución de suministros industriales para los sectores de la minería, petróleo e industria.

La empresa cuenta con un amplio portafolio en válvulas, tuberías, y accesorios para piping importados principalmente de Estados Unidos y Europa. Además, posee el respaldo de un equipo de profesionales altamente capacitados y un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001, lo que demuestra su compromiso con la calidad y la mejora continua.

La compañía comercializa válvulas de bola, compuerta, globo, check, ma-



La automatización ha avanzado notablemente en protocolos de comunicación y sensores que permiten monitoreo remoto de parámetros.

riposa, cuchilla, pinch, diafragma, y revestidas internamente con teflón/cerámicos/cladding/HVOF, con accionamiento manual o con actuadores neumáticos/eléctricos/hidráulicos. Fabricadas en materiales de acero y aleaciones especiales.

En innovación, Metalplast impulsa avances en válvulas con monitoreo remoto mediante sensores, así como en recubrimientos especializados, como cerámicos, cladding, HVOF, diseñados para fluidos con características exigentes.

Entre sus principales clientes destacan Minera Yanacocha S.R.L., Minera Boroo Misquichilca S.A., Minera Chinalco Perú S.A., Compañía Minera Ares S.A.C., Hudbay Perú S.A.C., Compañía Minera Caravelí S.A.C., Paltarumi S.A.C., etc. Sus válvulas se emplean en procesos de manejo de relaves, molienda, flotación, chancado y tratamiento de efluentes.

El ingeniero añadió que "se proyecta un crecimiento del 20% en el sector minero, teniendo en cuenta los nuevos contratos, proyectos de expansión y la modernización de plantas".

Calidad comprobada

Metalplast trabaja con marcas de confiabilidad comprobada, proporciona manuales de mantenimiento y ofrece asesoría postventa, incluyendo visitas a las instalaciones de sus clientes con el objetivo de validar la satisfacción de los usuarios. A ello se suma sus capacitaciones in-house y de manera remota, con especialistas y respaldo de fábrica. "Brindamos a nuestros clientes soporte técnico directamente de nuestros fabricantes para la selección y consultas postventa", remarcó el Ejecutivo de Cuentas Clave.

Además, a través de su sistema ERP, la empresa identifica con precisión las características de los repuestos de las válvulas suministradas. "Adicionalmente, contamos con stock disponible en nuestros warehouses en USA, lo cual nos permite tiempos de entrega rápidos".

Por último, Saúl Medina comentó que las alianzas comerciales que mantiene Metalplast con fabricantes incluyen políticas de protección ambiental. "Asimismo, nuestro sistema de gestión ambiental nos orienta a utilizar procesos de bajo impacto ambiental".



AIREX
EXPERTOS DEL AIRE

SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO 24/7

En Airex, tu operación nunca se detiene.

Nuestro compromiso va más allá de la fabricación: te brindamos **soporte técnico especializado 24/7**, porque sabemos que cada minuto cuenta. Ante cualquier imprevisto, nuestro equipo está listo para atenderte en cualquier momento del día, todos los días del año.

Confía en Airex. Respuesta inmediata.
Soluciones reales.



Contáctanos

✉ info@airex.com.pe
www.airex.com.pe

Motores diésel y eléctricos: Venta, servicios de mantenimiento y repuestos

TRANSFORMANDO LA ENERGÍA EN FUERZA MOTRIZ



Los motores son dispositivos capaces de convertir energía en movimiento, lo cual permite poner en operación determinados sistemas o maquinarias. Estos componentes suelen estar fabricados con piezas de acero o aluminio fundido, materiales ideales para resistir y disipar el calor generado durante el proceso mecánico de transformación.

De acuerdo a la clase de energía que requieran para trabajar, existen distintos tipos de motores. Cada uno presenta características particulares, aunque todos comparten ciertos elementos fundamentales en su funcionamiento.

Entre ellos se encuentra la estabilidad, entendida como la capacidad para operar a altas velocidades sin incurrir en un consumo excesivo de combustible o electricidad. Otro es la potencia, que representa el trabajo producido por el motor en un tiempo determinado a una velocidad específica. Esta se expresa en kilovatios (kW), caballos de fuerza (HP) o en caballos de vapor (CV).

También se considera el rendimiento, que refleja la relación entre la potencia útil generada y la potencia absorbida. El par motor constituye otro aspecto clave, ya que se refiere al momento de fuerza que inci-

de sobre el eje y determina su capacidad de giro. Finalmente, la velocidad nominal corresponde al número de revoluciones por minuto (rpm) a las que opera este equipo bajo condiciones específicas de carga.

TIPOS DE MOTORES

Motores diésel: Son equipos de combustión interna que transforman la energía química que proviene del combustible, en energía mecánica.

Es una de las alternativas que mejor relación costo/beneficio ofrece en la actualidad, ya que el diésel, al ser un elemento más denso, permite una mayor extracción de energía en comparación con los motores a gasolina.

Debido a su eficiencia, es la elección principal de la industria y sus maquinarias, además de vehículos de transporte y trabajo pesado.

Motores eléctricos: Son responsables de mantener en operación un amplio número de procesos industriales. Transforman la energía eléctrica en mecánica, y la transfieren a otros componentes, como compresores, bombas, turbinas o ventiladores por medio de sistemas de transmisión o acoples.

Es por esto que se les considera uno de los equipos con mayor nivel de criticidad dentro de la industria. Su falla repentina podría ocasionar un gran perjuicio en los indicadores de productividad.

Para comprender la funcionalidad y relevancia que poseen estas dos clases de motores dentro del sector, RUMBO MINERO AMERICA MINING entrevistó a las principales empresas especializadas en su distribución, comercialización y mantenimiento.

**Bloqueo inteligente para
fajas transportadoras, más seguridad,
rapidez y control total.**

Smart Lockout



- » Seguridad total para el personal.
- » Ahorro de tiempo en mantenimientos.
- » Control digital y trazabilidad completa.

Encuétranos en:

📍 Av. Argentina 3618
Callao

📍 Variante Uchumayo KM 4.5 - Centro Empresarial Gremcor
Arequipa

Bosch Rexroth S.A.C.
Tel. +511 219 0353
www.boschrexroth.pe



Bosch Rexroth Peru
es carbono-neutral

rexroth
A Bosch Company

FERREYROS

Los motores diésel para el sector minero deben ser confiables, eficientes en el consumo de combustible, así como producir bajos niveles de ruido y emisiones.

Ferreyros, líder en maquinaria pesada y representante de Caterpillar en el Perú, señaló que las operaciones mineras requieren que estos dispositivos posean una alta capacidad de potencia y disponibilidad para desarrollar tareas pesadas en condiciones extremas. Además, es importante destacar las innovaciones del fabricante y el distribuidor que aportan valor al cliente.

Con respecto al mantenimiento, refirió que las estrategias en este ámbito deben ser rigurosamente seguidas y adaptarse a los cambios del entorno, ya que son cruciales para determinar la vida útil de un motor o de cualquier otro componente. Aunque la vida útil depende de su uso y régimen de cuidados, son estas acciones las que juegan un papel decisivo.

El motor, siendo una pieza esencial en las máquinas, requiere un seguimiento adecuado en cuanto a su monitoreo y mantenimiento. Esto asegura una alta disponibilidad del equipo para el cliente y disminuye la probabilidad de paradas de emergencia o costosas reparaciones, las cuales afectan negativamente la producción y aumentan los gastos.

Asimismo, es importante promover prácticas de mantenimiento preventivo y predictivo como parte de las estrategias de



La compañía ha integrado en su más reciente generación de motores la tecnología Acert, la cual es utilizada en camiones mineros, motoniveladoras, entre otros equipos.

soporte. Estas últimas se fundamentan en la supervisión de las condiciones del equipo, permitiendo recopilar la información necesaria para anticipar y prevenir posibles fallas causadas por el desgaste de las piezas durante la operación, y así poder tomar medidas oportunas.

Por otro lado, la empresa manifestó que los servicios de mantenimiento correctivo sirven para reparar o reemplazar piezas cuando sea necesario, asegurando la disponibilidad de repuestos en el momento adecuado. Simultáneamente, la reparación general, también conocida como overhaul, posibilita la extensión de la vida útil del motor una vez que ha completado su ciclo de funcionamiento.

Innovaciones

En el caso de Ferreyros, como representante de Caterpillar en el Perú, ha integrado en su más reciente generación de motores la tecnología Acert (Tecnología Avanzada de Reducción de Emisiones de Combustión), la cual es utilizada en equipos tales como camiones mineros, motoniveladoras, perforadoras rotativas, palas hidráulicas, tractores y excavadoras.

De esta manera, el equipo alcanza un alto rendimiento gracias a un consumo eficiente de combustible y la reducción de los niveles de emisiones. Esto es posible al disminuir las temperaturas de combustión, regulando de manera precisa el caudal, que es la función principal de la tecnología Acert.

El sistema ATAAC (Air to Air After Cooler), en este sentido, mejora el flujo de oxígeno al permitir una óptima refrigeración del aire suministrado por los turbos. Gracias a este mecanismo, una de las ventajas de los motores equipados con la tecnología Acert es el eficiente manejo del aire para la combustión.

Cabe destacar que, en la minería subterránea, Caterpillar proporciona una diversa gama de cargadores y camiones de bajo perfil con tecnología de ventilación reducida en el motor. Esta innovación no solo optimiza el consumo de combustible, sino que también mejora la fuerza de tracción del equipo y acorta la necesidad de invertir en ventilación mecánica.



Los motores diésel para el sector minero deben ser confiables, eficientes en el consumo de combustible, así como producir bajos niveles de ruido y emisiones.

Newrest



Líder mundial en el sector de servicios generales

Presente en regiones estratégicas como África, Oriente Medio, Asia y América Latina, el grupo es experto en la gestión de bases de vida. En 2024, el grupo alcanzó un hito importante en los sectores de energía y minería a través de adquisiciones estratégicas y una exitosa expansión global.

Contamos con

+80

operaciones a
nivel nacional



Sectores de actividad



Aéreo



Concesiones



Bases
de vida



Restauración
social

Contáctanos

comercial.peru@newrest.eu



@NEWRESTGROUP.

PARA MAS INFORMACIÓN

www.newrest.eu

Newrest Peru S.A.C. - 20381235051





Los motores Caterpillar, además de ser líderes en potencia y eficiencia en el mercado, se distinguen por su diseño intuitivo que facilita el mantenimiento.

En el Perú, añadió la compañía, operan modelos desde 6.3 yd³ en adelante que incorporan el sistema Ventilation Reduction (VR), tecnología que mejora la mezcla aire-combustible, contribuyendo a la optimización de este último elemento.

Más de un siglo en el Perú

Ferreyros, líder en maquinaria pesada y servicios especializados, es representante de Caterpillar en el territorio peruano desde 1942. La empresa, con 102 años de presencia en nuestro país, cuenta con un equipo compuesto por más de 5,000 colaboradores a nivel nacional. Asimismo, dispone del portafolio más completo de maquinaria para atender a los sectores económicos que impulsan el desarrollo del Perú como son la minería, construcción, agricultura, energía, industria y pesca.

Los motores Caterpillar, además de ser líderes en potencia y eficiencia en el mercado, se distinguen por su diseño intuitivo que facilita el mantenimiento, permitiendo un acceso sencillo a todos sus componentes y partes. Desde su origen, consideran las necesidades de trabajo en altura y, en muchos casos, permiten incorporar adaptaciones para mejorar su rendimiento en estas condiciones.

Actualmente, el motor más potente en su portafolio, el C-175 de 20 cilindros ofrece una potencia de 4,150 HP y menor ratio de mantenimiento. Diseñado de forma específica para operar en altitudes elevadas, este se encuentra impulsando la operación de camiones CAT 798 de 400 Tn, lo cual demuestra su alto rendimiento en diversas minas del país, incluso a

5,000 m s.n.m. En ese sentido, dicho vehículo está marcando nuevos hitos en la vida útil del motor, gracias a estrategias avanzadas de soporte, desarrolladas en conjunto por Ferreyros y Caterpillar.

Por otro lado, la compañía manifestó que ha construido capacidades de clase mundial en el servicio postventa con el objetivo de maximizar la productividad y confiabilidad de los equipos. Para ello, cuenta con una red de establecimientos de primer nivel en todo el territorio peruano, incluyendo dos Centros de Reparación de Componentes (CRC)-certificados por Caterpillar como instalaciones de clase mundial-, ubicados en Lima y La Joya (Arequipa).

En este último, hace poco inauguró un nuevo Taller de Componentes Eléctricos,

que atiende los dispositivos eléctricos mayores, como motores y generadores de camiones Cat de tracción eléctrica, con procesos y herramientas bajo estándares globales de la marca. En los siguientes meses, además, incorporará el servicio a motores de palas eléctricas.

En el Complejo de La Joya también destaca la ampliación del Taller de Soldadura, que permite sumar en esta locación la reparación de dispositivos mecánicos de palas y grandes componentes de camiones mineros. Además, expandió la capacidad de atención a otros equipos Cat de gran envergadura.

Asimismo, Ferreyros puso en marcha un Laboratorio de Análisis de Fluidos (SOS), con capacidad de 3,000 muestras mensuales. Dicho establecimiento incorpora capacidades analíticas para un mantenimiento predictivo, con el análisis de aceite, combustibles y refrigerantes.

A nivel nacional, la compañía ofrece una amplia infraestructura de almacenes y laboratorios, acuerdos de soporte personalizados para satisfacer las necesidades específicas de los clientes, y servicios de monitoreo y planificación.

Este respaldo integral incluye diversas opciones, como la reconstrucción completa de equipos (overhauls), que se extiende incluso a modelos de gran tamaño, como las palas Cat 7495, que superan los 20 m de altura, otorgándoles una nueva vida y contribuyendo a la economía circular.

Finalmente, la empresa refirió que atiende a la industria minera en todo el territorio nacional, incluyendo las principales minas de tajo abierto.



El motor C-175 de 20 cilindros, que ofrece una potencia de 4,150 HP, se encuentra impulsando la operación de camiones CAT 798 de 400 Tn.



¿Tu empresa comunica todo el valor que genera?

En inzPiRa convertimos tu información en reputación.

Diseñamos estrategias, producimos contenido y creamos eventos que conectan con tus audiencias y hacen visible tu propósito.

inzPiRa
COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA

Conversemos:



+51 941 404 633



natalia.valle@inzpira.pe



<https://inzpira.pe/>

MODASA

Siendo el núcleo mecánico de toda estructura motriz, los motores aportan la potencia indispensable para desarrollar operaciones de alta exigencia. Asimismo, impactan directamente en la productividad, ya que un equipo confiable reduce la frecuencia de mantenimientos correctivos y las detenciones no planificadas, siempre que se apliquen de manera oportuna los cuidados preventivos. También inciden en los costos operativos debido al consumo energético, y facilitan la integración tecnológica mediante sistemas de control predictivo y monitoreo remoto.

Cristian Roggero Olivares, Gerente de Postventa de MODASA, explicó que al interior de una mina se presentan condiciones extremas, como espacios confinados con escasa ventilación, alta concentración de polvo y gases, exposición a temperaturas elevadas y niveles significativos de humedad. En este contexto, los motores deben minimizar las emisiones de NOx, incorporar sistemas de postratamiento, ser de diseño compacto, perfil bajo y encapsulado, además de contar con protección IP, sistemas de filtrado ciclónico y sellos reforzados para garantizar su desempeño.

Agregó que, en operaciones a tajo abierto, especialmente a altitudes superiores a los 4,000 m s.n.m., estas piezas se enfrentan a ambientes con menor presión atmosférica, baja dispo-



Cristian Roggero Olivares, Gerente de Postventa de MODASA.

nibilidad de oxígeno, marcadas variaciones térmicas entre el día y la noche, así como a la presencia de polvo abrasivo y fuerte radiación solar. "Por ello, según la altitud, deben estar equipados con turbocargadores de geometría variable para compensar la pérdida de potencia. Asimismo, requieren ajustes en la relación aire-combustible mediante los módulos de control ECM, a fin de evitar combustiones pobres o acumulación excesiva de hollín".

Respecto a cómo se determina la vida útil y qué indicadores se monitorean durante su operación para anticipar fallos, señaló que en un motor diésel esta se evalúa principalmente en función de las

horas de trabajo, el consumo de combustible y la cantidad de carga transportada. Estos factores están directamente vinculados a la calidad del lubricante, las condiciones térmicas del entorno, la altitud de operación y la regularidad del mantenimiento preventivo.

"En el caso de un equipo eléctrico, la vida útil se establece considerando las horas de funcionamiento, los ciclos térmicos y el estado del aislamiento. Estos elementos dependen fundamentalmente de la calidad del bobinado, la eficiencia del sistema de enfriamiento, así como de las condiciones de carga y posibles sobrecargas. Además, resulta crucial el nivel de contaminación de polvo, humedad y vibraciones, a las que está sometido el motor".

Mayor potencia y menores emisiones

En los últimos años se ha evidenciado una tendencia hacia la fabricación de componentes cada vez más compactos, lo que ha permitido alcanzar mayores niveles de potencia junto con una reducción significativa en el consumo de combustible. Esto ha sido posible gracias a la incorporación de sistemas de inyección common rail, turbocargadores de geometría variable y módulos de control inteligentes que optimizan el rendimiento del motor.

En cuanto a la durabilidad y confiabilidad, se han logrado importantes avances mediante la mejora de los sistemas de lubricación, particularmente con el uso de aceites sintéticos multigrado enriquecidos con aditivos de larga duración. Paralelamente, el uso intensivo de tecnologías de telemetría y monitoreo remoto durante la última década ha contribuido a extender la vida útil de los motores en hasta un 20%.

"Del mismo modo, se ha progresado considerablemente en la reducción de emisiones contaminantes, gracias a la implementación de sistemas de recirculación de gases de escape (EGR) y al cumplimiento riguroso de normativas internacionales como Tier 3, Tier 4 Final y EURO V, lo que garantiza una operación más limpia y respetuosa con el medioambiente", detalló Roggero Olivares.



MODASA es distribuidor oficial de motores Perkins, FPT y HDI, así como representante autorizado de Volvo Penta y Weichai.



modasa

CONFÍA EN LOS EXPERTOS



ENERGÍA QUE MUEVE AL MUNDO

- Amplia gama de grupos electrógenos desde 10 kW hasta 2050 kW.
- Tableros eléctricos en BT (TTA y TTM).
- Materiales eléctricos.
- Torre de iluminación.
- Transformadores de distribución en BT y MT, subestaciones eléctricas fijas y móviles.
- Celdas eléctricas en MT (GIS & AIS) con rangos desde 4.16 kV hasta 24 kV.

 WWW.MODASA.COM.PE

webinfo@modasa.com.pe | ☎ 01 615 8500 | 📞 981 441 752 | Av. Santa Lucía 356, Ate

MOTORES DIESEL ANDINOS S.A.

RUC: 20417926632

Capacidad y trayectoria

MODASA - Motores Diesel Andinos S.A. es una empresa industrial peruana con más de 47 años de experiencia, consolidada como líder en el diseño, fabricación y mantenimiento de motores diésel y equipos asociados. La reconocida calidad de sus productos les ha permitido exportar con éxito a más de 25 países en toda la región, incluyendo mercados altamente exigentes como el de Estados Unidos.

Su portafolio incluye buses, grupos electrógenos, torres de iluminación, motobombas, sistemas contra incendios, entre otros, con presencia tanto a nivel nacional como internacional. Este liderazgo se sustenta en el uso de tecnología de vanguardia, certificaciones de reconocimiento global y una sólida red de soporte técnico y servicio postventa.

"Somos distribuidores oficiales de motores Perkins, FPT, HDI, y representantes autorizados de Volvo Penta y Weichai, marcas que están integradas



El liderazgo de la empresa se sustenta en el uso de tecnología de vanguardia, certificaciones de reconocimiento global y una sólida red de soporte técnico y servicio postventa.

en los equipos que comercializamos y que también conforman nuestra flota de alquiler de grupos electrógenos", señaló Roggero Olivares.

MODASA se ha consolidado como un proveedor confiable de buses y grupos electrógenos para las principales compañías mineras del Perú, entre las que destacan Antamina, Chinalco, Shougang, Quellaveco, entre otras. Sus grupos electrógenos, equipados con motores Perkins, Cummins, Mitsubishi, SDEC, FAW y Hyundai, están especialmente adaptados para operar en condiciones extremas de altitud, temperatura y humedad, lo que los convierte en soluciones ideales para suministrar energía continua en zonas remotas del sector minero.

"Por ejemplo, en el año 2016, diseñamos y fabricamos el grupo electrógeno móvil más potente del país, con una capacidad de 1.2 MW, destinado a la minera Chinalco y preparado para operar a una altitud de 4,500 m s.n.m. Actualmente, nuestra área de Alquileres de Grupos Electrógenos ofrece soluciones de respaldo energético para operaciones mineras, con un rango de potencia que va desde los 18 kW hasta los 1,285 kW".

En cuanto a transporte, su participación en el rubro minero se centró en el traslado de personal, principalmente con el modelo Apolo X. "Nos enorgullece

contar además con dos buses eléctricos E-Apolo actualmente en operación en La Poderosa y Antapaccay. Como parte de nuestra apuesta por la innovación, la Unidad de Buses ha lanzado recientemente su nuevo modelo de bus eléctrico, el E Zeus 360, que incorpora asientos ergonómicos renovados, sistemas de seguridad de última generación y un diseño aerodinámico optimizado para ofrecer mayor eficiencia y confort".

Con relación al servicio postventa, la compañía ofrece atención integral en todas sus sucursales ubicadas en las principales ciudades mineras del país: Arequipa, Cusco, Trujillo, Piura, Cajamarca, Lima, Ica y Huanayo. En estas sedes se proveen repuestos originales y se realizan servicios de mantenimiento, además de la gestión de contratos de servicio y alquiler de equipos, tales como grupos electrógenos, torres de iluminación, tableros de distribución y sincronismo, subestaciones y compresoras móviles, entre otros. "Contamos con una moderna sala de reparación de motores, equipada con un banco dinamométrico de hasta 600 HP, y pronto incorporaremos un segundo dinamómetro de hasta 1,200 HP, lo que nos permitirá ampliar nuestra capacidad de atención, especialmente para satisfacer las exigencias del sector minero".

Asimismo, Roggero Olivares resaltó que MODASA proporciona soporte técnico y comercial especializado, a cargo de profesionales altamente capacitados, quienes brindan asesoría remota y presencial para resolver cualquier eventualidad técnica. "También damos capacitaciones en operación de equipos, así como formaciones técnicas orientadas al mantenimiento idóneo".

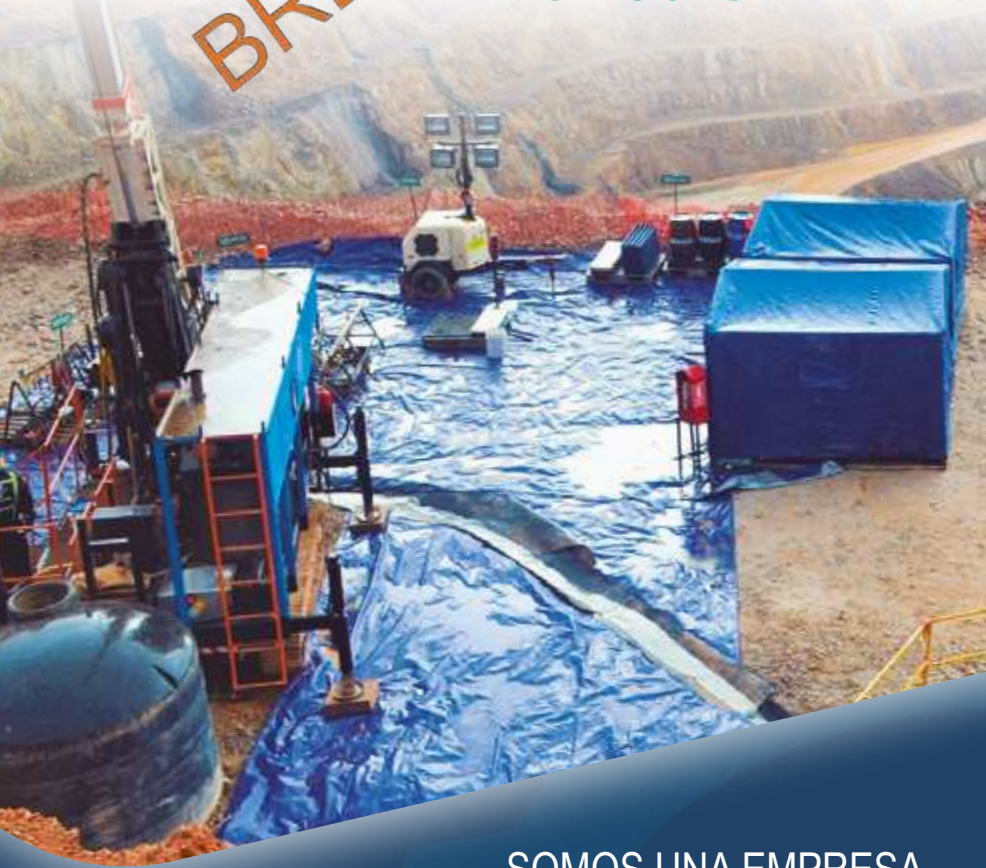


MODASA se ha consolidado como un proveedor confiable de buses, grupos electrógenos y otros equipos para las principales compañías mineras del Perú.



BRINDAMOS UN AMBIENTE SEGURO Y RESPONSABLE

PERFORACIÓN DIAMANTINA



SOMOS UNA EMPRESA
QUE REALIZA PERFORACIONES,
FORMADA CON CAPITALES NACIONALES;
CONSTITUIDA POR UN STAFF DE
PROFESIONALES Y TÉCNICOS CON
EXPERIENCIA.

- Perforación Diamantina
- Sondajes y Ensayos Geotécnicos
- Sondajes para Pruebas Hidrogeológicas
- Instalación de Piezómetros e - Inclínómetros
- Limpieza de Sondajes y piezómetros

EMPRESA DE PERFORACIÓN DIAMANTINA BRE TSA S.A.C. / RUC: 20539758951

Vía de Evitamiento Sur N° 151 Distrito de Huamachuco Provincia de Sánchez Carrión, Departamento de La Libertad
Teléf. 989221972 / Correo: informes@bretsaperu.com.pe

WWW.BRE TSAPERU.COM.PE

GR TECH

Los motores desempeñan un papel fundamental en el rendimiento global de los equipos en minería, ya que suministran la potencia requerida para realizar tareas como el transporte de materiales, la perforación, la trituración y la excavación. Su eficiencia y confiabilidad resultan esenciales para mantener la productividad y reducir al mínimo los tiempos de inactividad.

Nils Whittemburi, Jefe del Área Drives & Automation de GR Tech, dijo que, en la última década, los motores diésel han experimentado avances significativos en términos de eficiencia, durabilidad y sostenibilidad, con un énfasis renovado en la reducción de emisiones. "Su eficiencia ha sido optimizada mediante la disminución del consumo de combustible y la mejora del rendimiento, gracias a tecnologías como la inyección directa y la recirculación de gases de escape (EGR). Asimismo, se han desarrollado sistemas de postratamiento más eficaces, con el objetivo de reducir las emisiones de partículas y óxidos de nitrógeno (NOx)".

Agregó que en la minería subterránea y a cielo abierto, los motores deben adaptarse a las condiciones extremas de presión y temperatura. En la primera, es fundamental que estos componentes sean compactos, robustos y cuenten

con sistemas de enfriamiento eficientes para desempeñarse en espacios reducidos y elevados niveles de humedad. "En la minería a cielo abierto, especialmente en operaciones a gran altitud, estos equipos requieren una mayor potencia para compensar la reducción de la densidad del aire, así como sistemas de refrigeración capaces de mantener un rendimiento óptimo frente a variaciones térmicas extremas".

La vida útil de un motor diésel o eléctrico está determinada por una combinación de factores, entre ellos el diseño, el uso, el mantenimiento aplicado y las condiciones operativas. "Durante su funcionamiento, se monitorean diversos indicadores para anticipar posibles fallos, tales como el análisis de aceite, las vibraciones, la temperatura, la presión y el consumo de combustible".

Variedad de soluciones

GR Tech tiene presencia en el mercado minero desde el inicio de sus operaciones en 1996, lo que representa casi 30 años suministrando una amplia variedad de equipos -como soluciones de automatización, electrónica de potencia, válvulas, sistemas de bombeo, entre otros- destinados a la industria en general. En cuanto a motores, comercializa los de la firma Siemens en formato IEC o NEMA, de baja y media tensión.

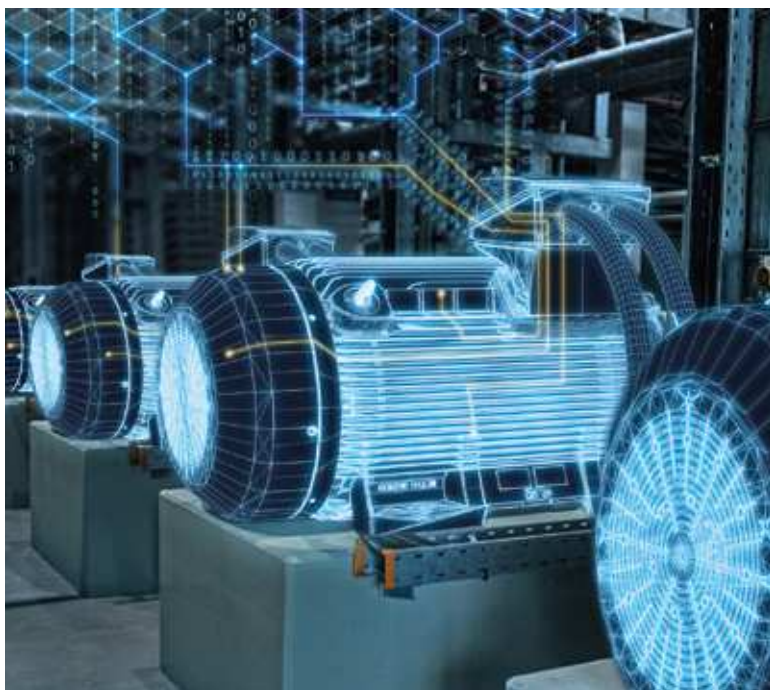


Nils Whittemburi, Jefe del Área Drives & Automation de GR Tech.

"Estos equipos se distinguen por su alto rendimiento, fiabilidad, eficiencia energética y menores costos operativos en comparación con otras marcas. Su diseño optimizado y tecnología de punta permiten una conversión más eficiente de la energía eléctrica en mecánica útil, minimizando las pérdidas y reduciendo los costos operativos. Además, ofrecen una destacada durabilidad y requieren un mantenimiento reducido, lo que se traduce en una mayor disponibilidad y menores tiempos de inactividad", sostuvo Whittemburi.

Con respecto al mercado, manifestó que tuvieron un crecimiento moderado en las ventas de motores durante el 2024, alcanzando aproximadamente un 14%. Para el presente año, proyectan un incremento de entre el 25% y el 27% en comparación al periodo anterior.

Finalmente, Whittemburi refirió que, como empresa en general, han desarrollado para el ámbito minero múltiples proyectos adaptados a las necesidades específicas de cada cliente. Entre ellos, destacan dos casos representativos: el primero consistió en la puesta en marcha de un variador de frecuencia SINAMICS G120 de 100 HP, utilizado para el arranque de un horno IZA mediante control vectorial por torque, incluyendo su integración con el sistema DCS del cliente a través del protocolo Profinet. "El segundo proyecto contempló la migración y puesta en marcha de un sistema de carro punzante, originalmente operado con variadores Masterdrive MC, hacia la nueva plataforma SINAMICS S120, estableciendo la comunicación del servodrive con el sistema DCS mediante el protocolo Profinet IRT".



GR Tech comercializa los motores de la firma Siemens en formato IEC o NEMA, de baja y media tensión.



CÁMARA
DE COMERCIO
CANADÁ-PERÚ

30
Años

MEMBRESÍAS 2025

EMPRESAS E INSTITUCIONES

50%
OFF



Primera Rueda de Negocios 2025



11º Misión Minera en Cusco - Mina Constanca



Canada Day 2024



Peru Day - PDAC 2024



Cena de Gala



Canadian Business Cocktail



CONEXIONES
EXCLUSIVAS



PLATAFORMAS
VIRTUALES PARA
AMPLIAR TUS
CONOCIMIENTOS



POSICIONAMIENTO
ESTRATÉGICO Y
VISIBILIDAD DE MARCA



DESARROLLO
COMERCIAL Y
OPORTUNIDADES
DE NEGOCIO



RUEDAS DE
NEGOCIOS Y B2B



ACCESO A SALAS DE
REUNIONES (SUM) Y
DIRECTORIOS
(GRATUITO)



PARTICIPACIÓN EN
NUESTROS
COMITÉS DE
TRABAJO



DESARROLLO
PROFESIONAL
Y EDUCATIVO



ACCESO A
CONOCIMIENTO
ESPECIALIZADO



ORGANIZACIÓN Y
PARTICIPACIÓN EN
FERIAS NACIONALES E
INTERNACIONALES

CONTACTO



PATRICIA DEDIOS



LDEDIOS@CANADAPERU.ORG



WWW.CANADAPERU.ORG

RAZÓN SOCIAL: CÁMARA DE COMERCIO CANADÁ PERÚ

RUC: 20297857836

DETROIT POWER SYSTEM PERÚ

En los últimos años, la industria ha sido protagonista de un avance tecnológico sin precedentes, y el sector minero no ha quedado al margen de esta transformación. Los fabricantes de motores, en particular, han redoblado sus esfuerzos en el desarrollo de soluciones más potentes, seguras, confiables y eficientes, respondiendo a las crecientes demandas operativas y ambientales del rubro.

Efraín Sovero, Gerente de Servicios de Detroit Power System Perú, explicó que hoy en día, ya no resulta sorprendente ver motores diésel de hasta 4,000 HP impulsando camiones de acarreo capaces de transportar 400 toneladas de material. Asimismo, señaló que nuevas generaciones de vehículos mineros -impulsados por baterías eléctricas, sistemas híbridos e incluso celdas de combustible a hidrógeno- vienen ganando terreno, evidenciando una transición progresiva hacia operaciones más sostenibles. “La tecnología continúa su marcha, y las compañías del sector buscan optimizar la eficiencia energética, reducir los costos de mantenimiento y minimizar el impacto ambiental en términos de emisiones, ruido y vibraciones”.

A la hora de elegir entre un motor diésel o eléctrico, Sovero subrayó que es esencial evaluar criterios como la seguridad operativa, la potencia requerida, la confiabilidad del equipo y la facilidad de mantenimiento. Igualmente importante es contar con un servicio postventa robusto que asegure atención técnica en campo, disponibilidad oportuna de repuestos, acceso a programas de capacitación, estructuras de costo competitivas, infraestructura especializada para reparaciones, y sistemas eficientes para el abastecimiento de combustible o

energía eléctrica. “El avance tecnológico no se detiene, y con él, la minería redefine sus estándares de desempeño, sostenibilidad y productividad”.

Equipos para minas

En las operaciones mineras, comúnmente desarrolladas a altitudes que oscilan entre los 3,000 y 4,000 m s.n.m., los motores utilizados requieren adaptaciones específicas para mantener un desempeño óptimo bajo condiciones de baja presión atmosférica. Para ello, se emplean kits de altura que incorporan mejoras en componentes como turbocompresores, aftercoolers, sensores de presión barométrica, velocidad del turbo, temperatura del aire de admisión, entre otros elementos, cuya configuración varía según el fabricante. Estas modificaciones permiten optimizar la dosificación de combustible y mejorar la eficiencia de la combustión, garantizando un funcionamiento seguro y eficiente.

“En general, los equipos destinados a operar en zonas altoandinas ya son entregados con configuraciones de fábrica que incluyen un kit de altura y una programación específica de la ECU (unidad de control electrónico), desarrollada en función de las condiciones ambientales, climáticas y los estándares de eficiencia energética exigidos”, manifestó Efraín Sovero, Gerente de Servicios de Detroit Power System Perú.

Respecto al mantenimiento, enfatizó la necesidad de desarrollar un plan técnico adaptado al tipo de motor y a sus condiciones de operación. Este debe considerar variables como la aplicación del equipo, la potencia demandada, el porcentaje y perfil de carga, el entorno ambiental, la altitud y la naturaleza del material extraído. “La meta



Efraín Sovero, Gerente de Servicios de Detroit Power System Perú.

debe ser garantizar una operación segura, lo cual exige contar con personal capacitado, herramientas especializadas y procedimientos rigurosos”.

En ese sentido, sostuvo que actividades como inspecciones visuales detalladas, mediciones sistemáticas, análisis de fluidos, verificación de niveles, pruebas eléctricas y test de Stoll son fundamentales para asegurar la continuidad operativa.

El especialista advirtió que la ausencia de un plan de mantenimiento estructurado o la ejecución deficiente del mismo representan el mayor riesgo para la integridad de los motores y, en general, para cualquier sistema industrial complejo.

Asimismo, destacó que el enfoque en confiabilidad ha cobrado una importancia estratégica en la industria minera y este no solo promueve un mantenimiento preventivo eficaz, sino que también busca anticiparse a fallas mediante monitoreos constantes, análisis tribológicos y estudios de tendencias, lo que permite definir con precisión los TBO (Time Between Overhaul) de los componentes. “Modificar los intervalos de mantenimiento o las reparaciones programadas sin respaldo técnico, análisis estadístico o herramientas adecuadas representa un riesgo inaceptable que puede derivar en fallas graves del motor”, acotó Sovero.



La oferta de Detroit Power System Perú incluye los motores MTU 16V4000 y 20V4000, con más de 60 unidades actualmente en operación en diversas minas del país.

Visítenos en:

PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Pabellón Alemán Stand 924



Soluciones de Repotenciamiento



MTU 20V4000

Los camiones de minería de tajo abierto exigen motores diésel que garanticen un ahorro de combustible, mayor disponibilidad, mayor capacidad de cargas útiles, altos intervalos de mantenimiento y una reducción de costos operativos. Los motores MTU de la serie 2000 y de la serie 4000 están especialmente diseñados para el uso continuo 24/7 en minas de tajo abierto. **Detroit Power System Perú** ofrece una amplia gama de motores MTU para el sector minero y como socio estratégico cuenta con un staff de ingenieros capacitados por MTU en el desarrollo de proyectos de repotenciamiento para camiones mineros. De esta manera DPSP ofrece el soporte integral durante todas las fases de un proyecto de repotenciamiento y tiempos de conversión que pueden ser tan cortos como una semana o incluso menos.

Detroit Power System Perú es el distribuidor oficial para la comercialización y servicio técnico de la línea de motores MTU en el Perú. En este sentido cuenta con un taller central en Lima de 6000 m², dinamómetros digitales para motores de hasta 4500 Hp, grúas puente, unidades móviles, equipos y herramientas especiales que permiten ofrecer reparaciones de alto nivel asegurando una mayor vida útil del motor.



Distribuidor de MTU en el Perú
Av. Argentina 2020 Cercado de Lima
contacto@detroit.pe
RUC:20606142499
www.detroit.pe

AUTHORIZED DISTRIBUTOR FOR



Garantía y eficiencia

Detroit Power System Perú es una empresa peruana especializada en el desarrollo de soluciones de trenes de potencia para industrias estratégicas, respaldada por un equipo humano altamente calificado y el soporte tecnológico de reconocidas marcas internacionales. Su modelo de operación se basa en una cadena de valor robusta, orientada a brindar respuestas personalizadas a las necesidades específicas de cada cliente.

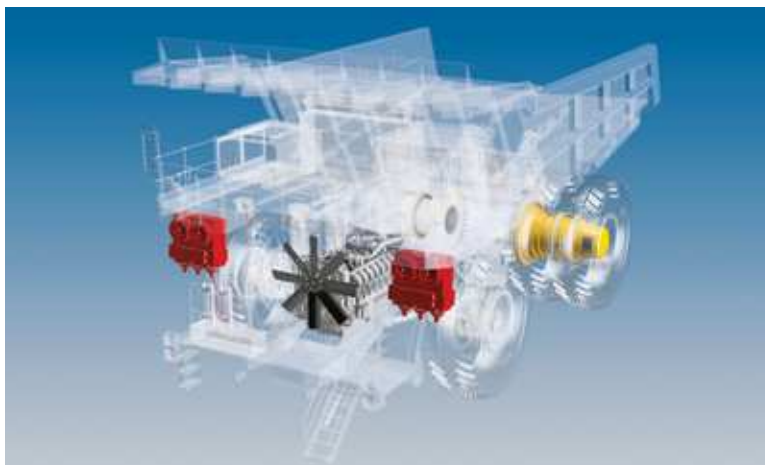
“Somos el único distribuidor autorizado en el país para la comercialización y soporte técnico de los motores y grupos electrógenos MTU, una marca de prestigio mundial que destaca por su eficiencia, confiabilidad y rendimiento en aplicaciones de alta exigencia. Para el mercado nacional, ofrecemos las series 1,600, 2,000 y 4,000”, señaló Efraín Sovero, Gerente de Servicios de la compañía.

MTU ha sido pionera en el desarrollo de sistemas electrónicos de control, respaldada por más de un siglo de innovación y experiencia en el sector. Su portafolio incluye motores diésel y a gas diseñados para diversas aplicaciones, los cuales destacan por su capacidad para generar importantes ahorros de combustible. Esto se logra mediante sistemas de control electrónico de última generación que regulan con precisión la inyección, optimizando la combustión, reduciendo las emisiones contaminantes y elevando los estándares de eficiencia energética.

Los motores MTU están diseñados para operar en condiciones extremas, como las que exige la minería a cielo abierto



Los motores MTU están diseñados para operar en condiciones extremas, como las que exige la minería a cielo abierto en el Perú.



En las operaciones mineras, los motores utilizados requieren adaptaciones específicas para mantener un desempeño óptimo bajo condiciones de baja presión atmosférica.

en el Perú. Ofrecen alta disponibilidad, tiempos mínimos de inactividad y máxima confiabilidad operativa, lo que se traduce en menores costos por hora de operación y una mejora significativa en la productividad del sistema.

Gracias a su gestión electrónica, los motores son controlados por una ECU que monitorea en tiempo real parámetros clave del equipo. En caso de anomalías, el sistema emite alertas automáticas al operador, y ante fallas críticas, activa protocolos de seguridad como la detención automática del motor. Esta tecnología brinda al usuario final una operación más segura y controlada, extendiendo la vida útil del equipo y facilitando el mantenimiento predictivo.

Otra ventaja clave es el bajo nivel de ruido durante la operación, lo que reduce el desgaste físico del operador y mejora

las condiciones ergonómicas en campo. A esto se suma una mayor eficiencia en la gestión del mantenimiento, gracias a intervalos extendidos entre overhauls, que disminuyen los costos operativos y prolongan la vida útil del motor.

En cuanto a los equipos utilizados en minería de tajo abierto, Sovero enfatizó que estos demandan motores con alta eficiencia en consumo de combustible, elevada disponibilidad, confiabilidad estructural y una mayor capacidad de carga útil. “En ese sentido, nuestra oferta incluye los modelos MTU 16V4000 y 20V4000, con más de 60 unidades actualmente en operación en diversas minas del país. Estos resultados consolidan nuestra presencia en el sector y nos impulsan a seguir expandiendo nuestra participación en el mercado peruano”.

Detroit Power System Perú cuenta con un equipo técnico capacitado directamente por la casa matriz, lo que garantiza un servicio postventa de alta calidad. Su portafolio de servicios abarca desde soporte técnico puntual hasta contratos integrales de mantenimiento y reparación, incluyendo la implementación de unidades móviles descentralizadas para atención in situ.

La empresa opera un moderno taller central en Lima de 6,000 m², equipado con un dinamómetro digital para motores de hasta 4,500 HP, grúas puente, herramientas especializadas y equipos de diagnóstico de última generación. Esta infraestructura permite realizar reparaciones de alta complejidad, asegurando un rendimiento óptimo y una mayor durabilidad de los motores en operación.

PUERTO MULTIPROPÓSITO AL SERVICIO DE LA CARGA PERUANA



**Alta
frecuencia**
de líneas
navieras



Tarifa \$0
para cargas
de impo y
expo



Servicio de
desconsolidado
y consolidado
de carga



Operatividad
24/7



Contáctanos a través del siguiente **Código QR**
y escríbenos al correo **contactoperu@tpa.cl**

TERMINAL PUERTO ARICA S.A

RUT: 99.567.620-9

DISTRIBUIDORA CUMMINS PERÚ

El motor constituye el corazón de cualquier equipo, ya que proporciona la potencia y el torque indispensables para su desplazamiento o funcionamiento, según la aplicación específica. Por ello, una correcta selección de este componente es fundamental para garantizar un desempeño operativo óptimo.

Al momento de adquirir un motor, las empresas mineras y contratistas evalúan una serie de criterios fundamentales: confiabilidad, eficiencia energética, disponibilidad operativa y cumplimiento con las normativas de emisiones. Estos factores son especialmente relevantes en este sector, donde los equipos deben estar preparados para operar bajo condiciones sumamente exigentes, mantener un régimen continuo de trabajo 24/7 y enfrentar entornos ambientales extremos. En este contexto, se espera que el motor no solo cumpla, sino que supere los niveles de rendimiento y disponibilidad requeridos.

Hugo Huayanca Valverde, Gerente de Negocios Minería de Distribuidora Cummins Perú, afirmó que la industria minera representa un verdadero centro de innovación, ya que muchas de sus operaciones incorporan tecnologías de vanguardia, que van desde sistemas de control remoto hasta camiones sin conductor.

De hecho, agregó, dos de las empresas más grandes del sector a nivel mundial



Hugo Huayanca Valverde, Gerente de Negocios Minería de Distribuidora Cummins Perú.

fueron incluidas en el listado de las compañías más innovadoras del 2019. "Hoy en día, el objetivo principal es aprovechar al máximo la tecnología e innovación para obtener el menor costo de producción sostenible. Entre los requerimientos clave destacan: eficiencia en el consumo de combustible, durabilidad, facilidad de mantenimiento y, en términos generales, que el costo total de propiedad (TCO) sea el más competitivo del mercado".

Por otro lado, el especialista explicó que, actualmente, un motor Cummins diseñado para aplicaciones mineras emite hasta un 90% menos partículas (PM),

óxidos de nitrógeno (NOx) e hidrocarburos (HC) en comparación con las piezas fabricadas antes del año 2000. "Una menor emisión de NOx contribuye a la reducción del smog, mientras que una disminución en las partículas de materia significa menor acumulación de contaminantes en el suelo o agua".

Sostuvo que es especialmente importante prestar atención a los PM, ya que las operaciones mineras tienden a ubicarse en zonas rurales cercanas a lagunas, ríos o bosques, donde una acumulación excesiva de estas partículas podría afectar en la diversidad del ecosistema.

"Al día de hoy, los motores Cummins no solo ofrecen menores niveles de emisiones, sino también una mayor potencia frente a sus versiones anteriores, lo que se traduce en una óptima productividad para las operaciones mineras y un menor impacto ambiental. Actualmente, la marca produce equipos con certificación de emisiones, que van desde EPA Tier 2 hasta Tier 4".

Menor consumo de combustible

Los motores Cummins TIER 4 equipados con tecnología Modular Common Rail System (MCRS) brindan entre un 3% y un 5% de mejora en la eficiencia de combustible en comparación con los TIER 2, sin comprometer la potencia ni la confiabilidad.

Este incremento en su performance se ha logrado gracias a una combinación de mejoras en el diseño del cilindro y la incorporación de sistemas avanzados de postratamiento de gases de emisión.

"Con el uso de nuestra tecnología de filtración de vida extendida Fleetguard -aplicada en los filtros de combustible NanoNet y en los filtros de aire NanoForce- es posible reducir significativamente los gastos de mantenimiento y el costo por hora (CpH) de operación del motor. Estos ahorros pueden maximizarse aún más mediante la adopción de procedimientos de mantenimiento basados en la condición y ofrecidos por telemetría Spectro o Preventech", expresó Huayanca.

Cummins, añadió, ha desarrollado tecnología de última generación en sus sistemas de combustible y admisión, lo que les permite entregar la máxima potencia de diseño (4,400 hp) en los motores, incluso hasta los 5,000 m.s.n.m., sin experimentar derrateo de potencia por efecto de la altitud.



El motor de mayor capacidad de la empresa es el QSK95, un V16 que entrega 4,400 HP de potencia.

Impulsa tu operación con nuestro laboratorio diésel

En Cummins Perú contamos con soluciones especializadas de primer nivel para la reparación de sistemas de inyección.



¿Qué ofrecemos?

- Servicio de mantenimiento y reparación de bombas e inyectores: Para sistemas Common Rail, HPI, EUI, HEUI, XPI, entre otros.
- Garantía extendida: Para que mantengas la continuidad de tu operación.
- Atención integral*: Desmontaje, recojo e instalación de bombas e inyectores.

*De acuerdo a evaluación y análisis previo.

Con nuestra experiencia, infraestructura y soporte personalizado, somos el aliado que necesitas para mantener tus motores en óptimas condiciones.



¡Confía en los expertos!

Contáctanos para más información o agenda tu próximo servicio.

“Los equipos de esta marca han sido diseñados para que, mediante el uso de consumibles recomendados -como filtros y refrigerantes Fleetguard, y lubricantes Valvoline o equivalentes- durante los cuidados preventivos especificados en las cartillas de mantenimiento, puedan alcanzar su vida útil esperada, asegurando al mismo tiempo un CpH competitivo”.

La vida útil del motor es un factor fundamental en la determinación de los costos del ciclo de vida y, en última instancia del TCO. En ese sentido, Cummins ha definido como variable principal para estimar la vida útil del equipo la cantidad de galones de diésel consumidos hasta el momento del overhaul, considerando además el régimen de carga aplicado.

“Para este fin, contamos con una tabla resumen que detalla los galones estimados de consumo para cada modelo de motor de nuestro portafolio. Cabe destacar que la vida útil de un equipo está directamente influenciada por las condiciones específicas de cada operación minera, así como por el nivel de carga al que es sometido”.

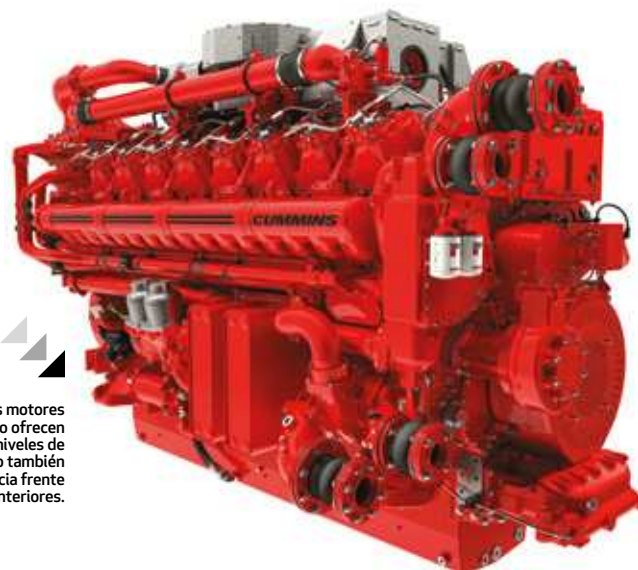
Tecnología de vanguardia

Cummins Inc. diseña y fabrica motores diésel y a gas natural, y es además un proveedor global de soluciones motrices y grupos electrógenos para una amplia gama de aplicaciones, que incluyen minería, oil & gas, sector marino, automotriz, telecomunicaciones, ferroviario, defensa y construcción.

Al día de hoy, los motores Cummins no solo ofrecen menores niveles de emisiones, sino también una mayor potencia frente a sus versiones anteriores.

Asimismo, ofrece líneas de productos complementarias como repuestos Cummins para motores, filtros Fleetguard, lubricantes Valvoline, soluciones de energía híbrida, baterías BEES, entre otros.

“Distribuidora Cummins Perú S.A.C. es el distribuidor oficial de Cummins a nivel nacional, y cubre las necesidades de sus clientes en distintos sectores de la economía, brindando soluciones con los más altos estándares internacionales en motores diésel y a gas natural, generadores eléctricos, filtros, repuestos, alquiler de equipos y soporte técnico en campo, a través de sus trece sucursales ubicadas en el interior del país”, manifestó Huayanca Valverde.



Respecto a las ventajas que ofrecen los productos suministrados por esta empresa frente a los de la competencia, señaló que se distinguen por su alta eficiencia en el consumo de combustible, ausencia de pérdidas de potencia (sin derrateo) hasta los 5,000 m s.n.m., menor TCO y una mayor durabilidad. “Cabe resaltar que nuestro motor de mayor capacidad es el QSK95, un V16 que entrega 4,400 HP de potencia, utilizado en camiones Komatsu 980SE-5”.

Durante el 2024 Distribuidora Cummins Perú ha colocado 16 motores HHP (High Horse Power) en la aplicación de camiones y palas. Para este año, tiene proyectado ubicar 25 de estas mismas unidades. “Actualmente nuestra participación en el mercado de equipos HHP es de 44%”.

La empresa también ofrece servicios de reparación y mantenimiento de motores en su Master Rebuild Center (MRC), el cual está certificado bajo los estándares globales de Cummins Inc. Cada pieza sometida a overhaul incluye, además, una prueba dinométrica como parte del proceso.

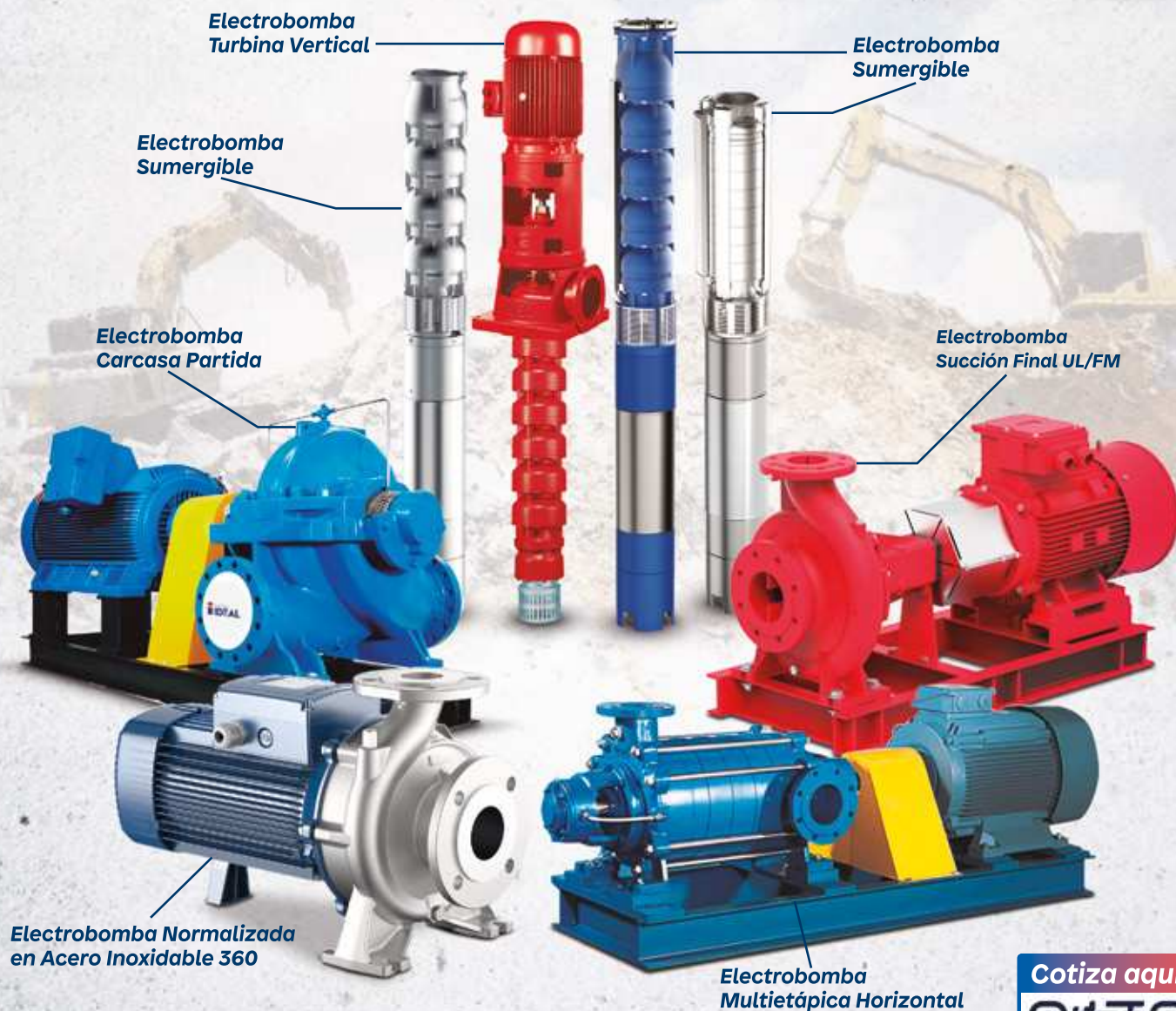
“Asimismo, brindamos servicio técnico en mina, realizado por personal debidamente certificado. Contamos con un sistema de telemetría que permite el monitoreo remoto de las condiciones operativas del equipo, con el soporte de ingenieros especializados en mantenimiento predictivo. Igualmente, disponemos de un Centro de Entrenamiento conformado por módulos de aprendizaje para la calificación de distintos modelos de motores”, finalizó el especialista.



Distribuidora Cummins Perú también brinda servicio técnico en mina, realizado por personal debidamente certificado.

Donde el Agua **ES SEGURA,** **LA MINERÍA** no se detiene.

Tecnología hidráulica para condiciones extremas.



Contáctanos:



936 151 622

Cotiza aquí





Rafael Lengua Peña,
Socio de Philippi
Prietocarrizosa
Ferrero DU & Uria.

CIERRE DE MINAS: INCERTIDUMBRES Y DESAFÍOS PENDIENTES

El ciclo de vida de una operación minera tiene varias etapas, siendo la última el “cierre” de la mina. En el ordenamiento jurídico peruano, el proceso de cierre de minas es exigible a todo titular de una unidad minera, sin excepción, incluyendo aquellas en operación, en proceso de reinicio o que hayan suspendido actividades.

La finalidad del cierre de minas es prevenir, minimizar y controlar los riesgos y efectos negativos que puedan derivarse del cese de operaciones mineras sobre la salud humana, el ambiente, el ecosistema circundante y la propiedad. El cierre de minas está regulado fundamentalmente en la Ley N° 28090 (“Ley”) y su reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 033-2005-EM (“Reglamento”), el cual ha sido recientemente modificado por el Decreto Supremo N° 006-2025-EM (“DS 006”).

El DS 006 introduce modificaciones sustanciales a la regulación sobre cierre de minas, aunque su implementación aún depende de la emisión de disposiciones complementarias y lineamientos que, a la fecha, aún no han sido publicados. Esta situación genera incertidumbre con respecto a la aplicación práctica de las nuevas exigencias y sus efectos.

Uno de los aspectos más relevantes de la reforma está vinculado a las garantías financieras. A partir de las modificaciones reguladas en el DS 006, las garantías financieras no solo deben



respaldar el cumplimiento de las obligaciones ambientales, sino también cubrir expresamente la seguridad de la infraestructura minera. Asimismo, se incorpora de manera expresa la obligación de incluir en la garantía no solo los costos asociados al cierre final y post cierre, sino también aquellos correspondientes al cierre progresivo de los componentes principales de la unidad minera.

Como consecuencia de estos cambios se incrementarán los montos a ser garantizados por los titulares mineros. Sin embargo, aún no es posible efectuar una cuantificación precisa del impacto financiero de estas modificaciones pues está pendiente la emisión de la metodología oficial para el cálculo del monto de las garantías para asegurar su correspondencia con los costos reales del cierre.

En efecto, conforme al DS 006, el Ministerio de Energía y Minas (Minem) tiene hasta el 16 de setiembre de 2025 para publicar esta metodología. Se ha previsto también un periodo de adecuación para los titulares que ya cuentan con garantías aprobadas, otorgándoles un plazo de hasta tres (3) años para actualizar su cuadro de constitución de garantías, incorporando los nuevos requerimientos, incluidos aquellos relativos al cierre progresivo.

Otro aspecto crítico introducido por el DS 006 es la obligación del Minem de publicar una guía que establezca el contenido mínimo tanto de los Planes de

Cierre de Minas como de los reportes semestrales. Para ello, se ha fijado el mismo plazo máximo del 16 de setiembre de 2025. Esta medida responde a los cambios sustantivos incorporados en ambos instrumentos, los cuales ahora exigen un mayor nivel de detalle técnico y una articulación más robusta entre las autoridades competentes.

En el caso del Plan de Cierre de Minas, si bien se mantiene el requisito de que su contenido se elabore a nivel de factibilidad, se establece que el contenido mínimo deberá ser aprobado mediante resolución ministerial, con opinión técnica del Ministerio del Ambiente (Minam). Entre los cambios más relevantes, se amplían los objetivos del cierre para incluir expresamente la estabilidad geológica e hidrológica, y se refuerza el enfoque integral al incorporar acciones de remediación, recuperación y restauración ambiental. Asimismo, se exige la inclusión de cronogramas físicos, que detallen las actividades a ejecutar, y cronogramas financieros, que especifiquen los desembolsos por partidas. Ambos cronogramas estarán sujetos a supervisión conjunta. Además, se reconoce la participación de los gobiernos regionales en la suscripción de compromisos de cierre.

En paralelo, se ha ampliado significativamente el alcance de los reportes semestrales. Estos deberán ser presentados ante la entidad de fiscalización ambiental, la autoridad competente en seguridad de infraestructura, y, en el caso de la pequeña minería y

minería artesanal, ante el Gobierno Regional o la Dirección General de Minería. Los reportes deberán incluir información detallada sobre avances a nivel de ingeniería de detalle, montos ejecutados, porcentajes de avance por partidas, y monitoreo de la estabilidad física de componentes críticos. Además, se establece que las medidas reportadas deben coincidir con el Plan de Cierre aprobado, salvo que se haya tramitado su modificación. El primer reporte deberá presentarse en junio y el segundo en diciembre, conforme al contenido que será definido por resolución ministerial con opinión favorable del Minam.



La finalidad del cierre de minas es prevenir y minimizar los riesgos y efectos negativos que puedan derivarse del cese de operaciones mineras sobre la salud humana, el ambiente, el ecosistema y la propiedad.

Al igual que en el caso de las garantías financieras, la falta de publicación de estos instrumentos técnicos genera incertidumbre sobre la implementación final del nuevo régimen. A pesar de que se ha elevado el estándar técnico y se han precisado nuevas obligaciones sujetas a fiscalización, los titulares mineros aún no cuentan con los lineamientos necesarios para prepararse para su

adecuación. Esta situación genera un escenario de incertidumbre que afecta directamente la planificación financiera, la gestión de riesgos y la toma de decisiones estratégicas.

Un aspecto particularmente sensible en el DS 006 es el régimen de respon-

sabilidad en casos de transferencia o cesión de derechos mineros. El nuevo reglamento introduce una disposición ambigua al señalar que "la responsabilidad por el cierre de minas puede ser asumida por el transferente y el adquirente, o por el cedente y el cesionario, según las circunstancias".



"Nuestros Productos en sus Proyectos"

Empresa Especializada en importación y exportación de rieles para minería y accesorios ferroviarios. norma asiáticas, americanas y europeas (ASCE, ARA, CR, DIN...) de 25,30,40,45,60,75,80,90...132 libras, nuevos y usados, en largo de 6 a 12 metros. Accesorios ferroviarios como eclisas planas, clavos rieleros, pernos rieleros, clips de fijación gantrial, gantrex y económico, santiagos, cambios de vías, etc.

También comercializamos productos como vigas de acero tipo "H" - "I", canales "U", planchas de acero, Antiabrasivas T1, estructurales, tubos redondos, cuadrados y rectangulares, ángulos, fierros redondo, fierro cuadrado, tees, etc.



Almacén Comas y Carabaylo



R.U.C.: 20521066131
Dirección: Mz "F" Lote 31 calle 15
Urb. Prolima 2da. Etapa - Los Olivos, Lima, Perú
Teléfonos: (511) 524 7266 / 994 020 605 / 960 305 580 / 977 378 659
E-mails: jcordova@rielesyaceros.com / ventas@rielesyaceros.com

www.rielesyaceros.com



Esta reforma fue impulsada por el emblemático caso de la mina Quiruvilca, abandonada en 2018 por su operador tras ingresar a un proceso de insolvencia sin ejecutar su Plan de Cierre.

Esta redacción abierta deja espacio para interpretaciones diversas, lo que podría derivar en disputas legales sobre quién es responsable en caso de incumplimiento del Plan de Cierre. Resulta indispensable, por tanto, que los contratos de transferencia incluyan cláusulas específicas, detalladas y alineadas con el nuevo marco normativo, que permitan delimitar con claridad las obligaciones de cierre y prever mecanismos de solución de controversias eficaces.

Adicionalmente, desde el año 2021, la normativa peruana ha introducido la figura de la responsabilidad solidaria de los directores y accionistas mayoritarios en los casos en que, bajo su gestión, se haya incurrido en una acción u omisión que haya generado el abandono de una unidad minera o, en su defecto, el incumplimiento del Plan de Cierre aprobado que derive en dicho abandono, siempre que ello ocasione un daño ambiental real. Este concepto de “daño ambiental real” se refiere a un perjuicio comprobado y efectivo al ambiente, excluyendo expresamente los daños potenciales o hipotéticos.

Esta reforma fue impulsada por el emblemático caso de la mina Quiruvilca, abandonada en 2018 por su operador tras ingresar a un proceso de insolvencia sin ejecutar su Plan de Cierre. El corte de energía ordenado por la empresa como consecuencia de la paralización de operaciones detuvo el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas ácidas, provocando la contaminación del río Shorey. Aunque el Estado ejecutó la garantía constituida (aproxima-

madamente US\$ 10.6 millones), siete años después el cierre formal de la mina aún no se ha completado, y el costo estimado total supera los US\$ 100 millones.

El DS 006 regula lo estipulado en la Ley estableciendo la responsabilidad solidaria de directores y accionistas mayoritarios en tres escenarios específicos: (i) incumplimiento de medidas de cierre progresivo que cause daño ambiental real; (ii) incumplimiento de medidas de cierre final o post cierre con daño ambiental real; y (iii) abandono de una unidad minera que genere daño ambiental real. Asimismo, el DS 006 desarrolla el régimen de inhabilitación por cinco años para adquirir nuevos derechos mineros o iniciar actividades de exploración o explotación, aplicable a los directores y accionistas responsables cuando se verifique un daño ambiental real, conforme a lo ya previsto en la Ley.

Lamentablemente, la regulación sobre la responsabilidad solidaria de los directores y accionistas mayoritarios en el DS 006 es deficiente, se excede del marco establecido en la Ley y genera mucha incertidumbre sobre su aplicación práctica. En efecto, el DS 006 se excede del marco establecido en la Ley en dos aspectos muy relevantes. Primero, si bien en la Ley se hacía referencia al incumplimiento del plan de cierre de minas en el artículo sobre responsabilidad solidaria, se entendía que este incumplimiento se debía dar en el marco del abandono de la unidad minera.

Sin embargo, el DS 006 extiende expresamente la responsabilidad solidaria a cualquier incumplimiento de medidas

de cierre progresivo, final o post-cierre que cause daño ambiental real sin importar si este incumplimiento se da en el marco de un abandono o la operación regular de una unidad minera.

Esto expone a los directores y accionistas mayoritarios a ser responsables solidarios por multas que pueda imponer la autoridad fiscalizadora en fiscalizaciones regulares. Sin duda, en el caso de directores, esta situación es bastante preocupante porque potencialmente tendrían que responder con su patrimonio personal por multas que puedan ser impuestas a la empresa minera. Segundo, el DS 006 ha extendido la inhabilitación a los directores y accionistas mayoritarios cuando la Ley restringía esta sanción únicamente a los titulares mineros.

Además, existen muchas interrogantes sobre cómo se aplicará la responsabilidad solidaria de directores y accionistas mayoritarios prevista en la Ley que el DS 006 no ha respondido o aclarado. Por ejemplo, ¿cómo se aplica esta regla en empresas que no tienen directorio? ¿la responsabilidad se extiende también a los directores alternos o suplentes? ¿la responsabilidad de los directores es subjetiva u objetiva? si es subjetiva, ¿qué estándar de diligencia se aplica? ¿qué ocurre con los directores independientes? ¿accionista mayoritario es quien tiene 50% más una acción o quien controla efectivamente la sociedad? ¿quién aplica esta regla y exige la responsabilidad solidaria (OEFA, Osinergmin, el Minem o el Poder Judicial)? ¿los directores y accionistas mayoritarios serán involucrados en los procedimientos administrativos sancionadores que puedan derivar en responsabilidad solidaria por cierre de minas?

Sin duda, son muchas las interrogantes sobre la aplicación práctica de esta regla que deberían ser resueltas a nivel reglamentario para generar predictibilidad sobre su aplicación y que las empresas mineras puedan implementar los protocolos correspondientes para mitigar este riesgo.

Si bien las recientes modificaciones a la regulación sobre cierre de minas representan un avance normativo importante en la consolidación de una gestión ambiental más rigurosa y responsable en el sector minero peruano, la implementación de este nuevo marco nor-

mativo enfrenta desafíos significativos que no pueden ser ignorados y que si no son adecuadamente gestionados por las autoridades competentes pueden generar mucha incertidumbre y, en su aplicación práctica, consecuencias indeseadas.

Esperemos que los instrumentos técnicos complementarios -como la metodología oficial para el cálculo de garantías, la guía del contenido mínimo del Plan de Cierre y los lineamientos para los reportes semestrales- sean adecuadamente elaborados, con un enfoque técnico y la participación directa del sector minero privado. Además, confiamos que las autoridades competentes tomen conciencia sobre la incertidumbre que genera la deficiente regulación sobre la responsabilidad solidaria de directores y accionistas mayoritarios y corrijan esta situación brindando predictibilidad sobre su aplicación práctica.

El nuevo marco normativo obliga a los operadores mineros a adoptar un enfoque más riguroso y planificado



La regulación sobre la responsabilidad solidaria de los directores y accionistas mayoritarios en el DS 006 es deficiente, se excede del marco establecido en la Ley y genera mucha incertidumbre sobre su aplicación práctica.

frente al cierre de minas. Ante la falta de claridad normativa, será necesario interpretar adecuadamente las nuevas exigencias legales, estimar con precisión los costos asociados y anticipar los riesgos que podrían derivarse de su incumplimiento. En este proceso, el

acompañamiento técnico y legal resulta fundamental para asegurar que las decisiones se ajusten a la normativa vigente, evitando contingencias que puedan comprometer la continuidad de las operaciones o generar responsabilidades adicionales.

ERGOMOTION Technology Systems

Ergomotion - Un escritorio inteligente de altura ajustable, ofrece múltiples beneficios, especialmente en la salud y la productividad en entornos de trabajo. Permite alternar entre trabajar sentado y de pie, lo que reduce la tensión en la espalda, los hombros, el cuello y los niveles de energía. Disponible en varios modelos

Sistemas de estantería para oficina, garajes y otros, no requiere perforar pared

SILLA ERGONOMICA CON PUNTOS DE MASAJE

Se adapta a cualquier necesidad de su negocio

SOPORTE DE TV MÓVIL PARA 50"-100", INCLINABLE, NEGRO TS1351

SOPORTE DE TV MÓVIL PARA 32"-65", BLANCO TS1351

SOPORTE PARA MONITOR PC 18"-32", DISPONIBLES CON 1, 2, 3, 4 BRAZOS

Consolidar la clave del éxito!

www.ergomotionperu.com



CUSTOM PLANET S.A.C.

988 128 011 / 904 936 342
ventas@customplanet.pe

Señalización, señalética e iluminación

COMUNICACIÓN VISUAL CLARA Y OPORTUNA PARA MINERÍA



En la industria minera, la señalización y la iluminación no son elementos decorativos ni accesorios, son implementos y equipos críticos de prevención, orientación y control de riesgos, necesarios para brindar seguridad en el área de trabajo con el fin de evitar serios accidentes.

La minería, por su propia naturaleza, se desarrolla en espacios complejos, dinámicos y de riesgo permanente. Ya sea en operaciones subterráneas o a cielo abierto, los trabajadores deben convivir con maquinaria pesada, materiales peligrosos, condiciones de visibilidad variable y estructuras en constante transformación.

La señalización y la señalética cumplen la función de advertir, guiar y orientar a los trabajadores sobre posibles peligros, rutas de evacuación, procedimientos de seguridad y zonas restringidas.

Son una forma de comunicación directa que no requiere intermediarios, capaz de transmitir información clave en

segundos y bajo cualquier condición climática.

La señalización para minería se rige por normativas nacionales e internacionales que establecen estándares en cuanto a dimensiones, materiales, colores y símbolos. Estas reglas aseguran la uniformidad y comprensión de los mensajes, incluso para personal de diferentes culturas o niveles de formación.

De manera complementaria, la iluminación cumple un rol esencial en la visibilidad, el desplazamiento seguro y el funcionamiento de equipos. La falta de iluminación adecuada es uno de los factores más recurrentes en accidentes laborales, especialmente en turnos nocturnos o áreas confinadas.

Por ello, las soluciones lumínicas deben diseñarse no solo desde una perspectiva técnica, sino también en función del comportamiento humano y de la interacción con el entorno.

Hoy en día, las luminarias LED de alta potencia se han convertido en el estándar de muchas operaciones por su eficiencia energética, bajo mantenimiento y excelente rendimiento en condiciones adversas.

Con el objetivo de conocer más sobre estas herramientas, RUMBO MINERO AMERICAMINING, entrevistó a diferentes empresas fabricantes y comercializadoras de señalética e iluminación para ambientes mineros, quienes nos comentaron sus desafíos, innovaciones y proyecciones.



La señalización cumple un rol fundamental en una operación minera, ya que garantiza la seguridad y la eficiencia de las funciones en un entorno de alto riesgo. Además, proporciona una guía clara para los trabajadores, permitiéndoles identificar zonas peligrosas, ubicar equipos de emergencia, seguir rutas de evacuación, entre otros aspectos.

De igual manera, la señalización contribuye al cumplimiento de las normativas y regulaciones de seguridad laboral, lo que permite prevenir accidentes y proteger la integridad física del personal. Además de facilitar una detección rápida y efectiva de situaciones peligrosas, apoya en el análisis para mejorar la seguridad y eficiencia ante posibles emergencias.

Para Gisella Juárez, Product Manager de Iluminación de Emergencia de KOLFF, la señalización adecuada en una mina tiene un impacto directo en la prevención de accidentes y en el fortalecimiento de la comunicación operativa, especialmente en entornos complejos, peligrosos y altamente exigentes, como los que caracterizan a la actividad minera.

“Esta actúa como un sistema de comunicación silencioso, permanente y vital, que protege vidas, previene errores, guía decisiones y mejora la coordinación en todo el entorno minero. Representa una de las herramientas más eficaces y rentables para mejorar tanto la seguridad como la eficiencia en las operaciones”.

Agregó que, para garantizar la correcta información sobre las señales y la señalización, se implementan diversas medidas de entrenamiento, instrucción, orientación y verificación, todas alineadas con las normativas de seguridad vigentes y las buenas prácticas laborales.

“Todos los trabajadores deben conocer y comprender la importancia de las señales en mina, ya que es un compromiso de seguridad organizacional. A través de inducciones claras, formación continua, señalización estandarizada y supervisión constante, se fortalece la capacidad de prevención de incidentes y se garantiza una operación minera más segura y eficiente”.

Variedad de luminarias

En las unidades mineras se emplean una amplia variedad de sistemas de iluminación para garantizar la seguridad y la eficiencia operativa. Estas son utilizadas en áreas generales, zonas específicas, situaciones de emergencia, exteriores y otras aplicaciones.

En el caso de KOLFF, señaló Juárez, cuentan con luminarias de emergencia que brindan luz durante situaciones imprevistas, como cortes de energía; así como luminarias LED de alta potencia para alumbrar áreas de trabajo y pasillos subterráneos; y luminarias antideflagrantes, diseñadas para prevenir riesgos de explosión en entornos inflamables.

“Estas soluciones permiten garantizar que el personal pueda desempeñar sus funciones de forma segura y eficaz en



Gisella Juárez, Product Manager de Iluminación de Emergencia de KOLFF.

todo momento, incluso ante escenarios inesperados”.

Debido a la importancia de las luminarias de emergencia, la especialista recomendó que estas deben mantenerse limpias y libres de obstrucciones, así como pasar por un mantenimiento periódico para reemplazar cualquier componente defectuoso.

En cuanto a innovación, indicó que uno de los cambios más relevantes en los últimos años ha sido la transición de la iluminación halógena a la LED, lo que ha permitido mejorar la eficiencia energética y el desempeño operativo en condiciones exigentes.

“Las luminarias LED tienen una vida útil más larga y están fabricadas con materiales resistentes a explosiones, polvo, agua y vibraciones constantes. Esta robustez es clave en operaciones subterráneas o con maquinaria pesada. Asimismo, existen baterías con mayor capacidad de almacenamiento, las cuales permiten que los equipos funcionen durante períodos más prolongados en caso de cortes de energía”.

Sostuvo que hoy en día también se utilizan sistemas inteligentes conectados a plataformas de monitoreo que detectan fallas y activan alertas en tiempo real.



La señalización adecuada en una mina tiene un impacto directo en la prevención de accidentes y en el fortalecimiento de la comunicación operativa.

“La fotoluminiscencia de alta intensidad permite guiar evacuaciones incluso sin energía eléctrica”.

Experiencia y confianza

Con más de 40 años de experiencia en la región y una sólida presencia de 18 años en el mercado peruano, KOLFF se ha consolidado como un referente en el suministro e instalación de equipos de respaldo de energía eléctrica. Además de nuestro país, la empresa cuenta con operaciones en Argentina, Brasil, Chile, España y Estados Unidos, atendiendo a sectores clave como minería, energía, industria, comercio, transporte, entre otros.

La compañía posee un extenso y completo portafolio de productos diseñados para brindar soluciones integrales en oficinas y ambientes diversos. “Estos elementos destacan por su calidad superior y fiabilidad, y están respaldados por años de experiencia. Asimismo, el prestigio consolidado como marca en el mercado nacional e internacional garantiza su excelencia y rendimiento, especialmente en segmentos clave como minería, energía e industria”, subrayó Gisella Juárez, Product Manager de Iluminación de Emergencia de la compañía.

La empresa ofrece soluciones comprobadas y confiables en soporte y mejora del suministro eléctrico, abarcando una amplia gama de UPS y sistemas de iluminación de emergencia, con el objetivo de satisfacer las demandas del mercado y las necesidades específicas de sus clientes.



Las luminarias LED tienen una vida útil más larga y están fabricadas con materiales resistentes a explosiones, polvo, agua y vibraciones constantes.

Juárez acotó que desarrollan diseños funcionales que van desde un modelo convencional hasta otro totalmente robusto, para usos extremos en entornos mineros e industriales.

Estas luminarias incorporan tecnología LED de alta eficiencia lumínica y cuentan con gabinetes de acero inoxidable con certificación IP65-NEMA 4X, que son antideflagrantes y anti vibratorios. Así también, disponen de baterías de alto rendimiento y equipos de última generación para los controles de calidad. “Estas innovaciones están mejorando la seguridad y eficiencia de las luminarias de emergencia, ofreciendo mayor confiabilidad en situaciones críticas”.

KOLFF ha participado en importantes proyectos mineros, suministrando

luminarias de emergencia y señaléticas para reconocidas compañías del sector. “Nuestros modelos KC2559 LED VIBRAM, KC2559 LED, KC-2000 INOX LED, ET2000S LED, BIGLED INOX y SIGLED INOX se encuentran instalados en las operaciones de Southern Copper Corporation, Buenaventura, Hudbay, Antamina y Anglo American Quellaveco, por mencionar algunas”.

En relación al servicio postventa, la especialista destacó que este se distingue por ofrecer una atención personalizada y una respuesta inmediata a las necesidades de los clientes. Además, cuentan con un equipo técnico altamente capacitado que brinda asistencia especializada, asegurando el óptimo rendimiento de los sistemas de respaldo de energía e iluminación de emergencia.



La compañía posee un extenso y completo portafolio de productos diseñados para brindar soluciones integrales en oficinas y ambientes diversos.

Añadió que KOLFF tiene certificaciones internacionales que respaldan su compromiso con la calidad, el medioambiente y la seguridad ocupacional, entre ellas ISO 9001 (gestión de la calidad), ISO 14001 (gestión ambiental) y OHSAS 18001 (seguridad y salud en el trabajo).

“Asimismo, nuestros equipos industriales están certificados por CESMEC (Centro de Estudios de Medición y Certificación de Calidad) y cuentan con constancias de operatividad y garantía KOLFF, lo que asegura su funcionamiento confiable en campo. Cabe destacar que, en cuanto a productos seleccionados, también ofrecemos protecciones IP-65, IP-66, IP-67 y NEMA 4X, ideales para ambientes agresivos como la minería. Cada solución está diseñada para durar, responder y proteger”.

ILUMINACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

FOCOS LED DE ALTA POTENCIA

GABINETE DE ACERO INOXIDABLE



ENCENDIDO

**AUTOMÁTICO
ANTE CORTES
DE ENERGÍA**

BATERÍA



APLICACIÓN

- ▶ Trabajos Peligrosos
- ▶ Antipánico
- ▶ Evacuación

USO

- ▶ Interior
- ▶ Exterior

- ✓ IDEALES PARA ENTORNOS AGRESIVOS CON POLVO, HUMEDAD, VIBRACIONES Y CORROSIÓN.
- ✓ AMPLIA SUPERFICIE ILUMINADA PARA TRABAJOS PELIGROSOS.
- ✓ ÍNDICE DE PROTECCIÓN: IP-65 / IP-66 / NEMA 4X.
- ✓ AUTONOMÍA DE 3 HRS, 4HRS O 5HRS.

SOLTRAK

El entorno en el que se desarrollan las operaciones mineras es altamente dinámico. A medida que avanza las labores de extracción, es habitual el cierre y apertura de nuevas rutas, por lo que es necesario una adecuada señalización y señalética de alta visibilidad, fabricadas con materiales retro-reflectantes, que permitan identificar con mayor facilidad los cambios en los accesos y pasadizos contribuyendo así a prevenir incidentes.

Para ello es necesario que los trabajadores cuenten con un alto nivel de conocimiento y familiaridad respecto a la señalización y señalética en los entornos mineros. “En Perú, existen normativas específicas que regulan aspectos como la señalización de tránsito, la identificación de riesgos, las rutas de evacuación y emergencia, así como la ubicación de los equipos de seguridad”, mencionó Soltrak.

A la vez resaltó que, para la seguridad del personal, resulta esencial proporcionar una formación adecuada, que incluya el reconocimiento de los distintos tipos de señalización, la identificación de señales de peligro y emergencia, y el dominio de los protocolos de actuación en situaciones críticas.

La empresa refirió que existen dos tipos de señalización: la de seguridad y la vial vertical. La primera proporciona información clave relacionada con rutas de evacuación, ubicación de equipos contra

incendios, advertencias de peligros, uso obligatorio de equipos de protección personal y otros datos relevantes. En tanto, la segunda, actúa como un canal de comunicación entre conductores y peatones, regulando el tránsito y previniendo accidentes.

“Cabe destacar que la instalación de estas señales, en las vías mineras, tiene una mayor complejidad que en las carreteras nacionales, debido al flujo de vehículos de distintos tamaños y a la variabilidad en los ángulos de visibilidad para los conductores. Por ello, se recomienda el

Los equipos de iluminación desempeñan un papel clave en la seguridad de las operaciones mineras, al permitir a los trabajadores identificar peligros en ambientes con visibilidad reducida.



uso de materiales retro-reflectantes de alta calidad que aseguren una visibilidad y desempeño óptimo en estas condiciones particulares”, detalló Soltrak.

Alta luminosidad

Además de la señalización, es primordial la iluminación en la industria minera. Estas pueden agruparse en tres categorías principales. La primera corresponde a las linternas de casco, indispensables en las operaciones por su resistencia, ligereza y facilidad de instalación.

La segunda incluye las linternas personales, que ofrecen gran versatilidad: pueden sujetarse al uniforme, llevarse en la mano, guardarse en los vehículos de trabajo o en cajas de herramientas, o formar parte del personal de seguridad. Finalmente, la tercera categoría comprende las lámparas portátiles de escena, diseñadas para iluminar de forma segura y sostenida áreas de trabajo remotas o de difícil acceso.

En ese sentido, la empresa informó que estas luminarias se caracterizan por cumplir con estrictas normas de seguridad industrial. Estas características son fundamentales, ya que los equipos de iluminación desempeñan un papel clave en la seguridad de las operaciones mineras, al permitir a los trabajadores identificar peligros en ambientes con visibilidad reducida.

“En minería subterránea es común encontrar una mayor variedad de linternas con certificación para zonas de alto riesgo, por la posible presencia de gases inflamables. Además, es necesario que las lámparas cuenten con una autonomía suficiente para permanecer encendidas



Se recomienda el uso de materiales retro-reflectantes de alta calidad que asegure una visibilidad y desempeño óptimo en distintas condiciones.

NUEVO TRAJE **TSG20 BC**



Gramaje de 60gsm.



Cierre bidireccional.



Elástico para pulgares.



Elásticos en puños, capucha, cintura y tobillos.



Capucha de tres piezas.



Cintas reflectivas.



Solapa cubre cremallera con adhesivo.



Tela laminada antiestática impermeable a líquido / aceite.



Costura reforzada y recubierta.

**MAYOR VISIBILIDAD
Y RESISTENCIA
EN UN SOLO TRAJE**

NORMATIVAS



Tipo 5
EN ISO 13982-1



Tipo 6
EN ISO 13034



EN ISO 1149-5



EN 1073-2a.



EN 17353



PROTECCIÓN
DE MANOS



PROTECCIÓN
DE PIEL



CALZADO
DE SEGURIDAD



CONTROL
DE TRÁFICO



ABSORBENTES



PROTECCIÓN
VISUAL



630 - 1700



942 839 776



soltrak.com.pe



UNA EMPRESA FERREYCORP

Razón social: Soltrak S.A.
Ruc: 20511914125

de forma continua durante toda la jornada laboral”, detalló Soltrak, no sin antes recomendar -como parte del mantenimiento de estas luminarias- mantenerlas limpias y libres de suciedad, así como usar baterías autorizadas por el fabricante, y respetar adecuadamente los ciclos de recarga en el caso de linternas o lámparas recargables.

Líder en seguridad industrial

Soltrak, empresa perteneciente a la corporación Ferreycorp, es líder en seguridad industrial y especialista en tráfico y señalización. Con una sólida presencia en el mercado, atiende a sectores clave como la minería, la industria y la construcción, brindando productos y servicios de alta calidad. Representa a marcas como 3M, Tecseg, Streamlight, MSA, Bullard, Ansell, Moldex, Showa, entre otras.

Su portafolio de productos está actualizado para alinearse con las exigencias y expectativas actuales del mercado, garantizando soluciones modernas, eficientes y de alta calidad para distintos sectores.

Cuenta con las láminas reflectivas de la reconocida marca 3M, valoradas a nivel mundial por su calidad y confiabilidad, las cuales cumplen un papel crucial en la seguridad vial y en entornos laborales de sectores clave como la minería.

“También tenemos conos de seguridad, canalizadores viales, cilindros, delimitadores, captafaros para guardavías y tachas reflectivas para señalización horizontal, entre otros. Cada tipo de lámina tiene garantía del fabricante, como la lámina reflectiva 3M Grado Diamante Cubo DG3, que asegura hasta 12 años de reflectividad garantizada”.



Su portafolio de productos está actualizado para alinearse con las exigencias y expectativas del mercado, garantizando soluciones modernas, eficientes y de alta calidad para distintos sectores.

Asimismo, representan a Streamlight, la marca que ha impulsado grandes avances tecnológicos en iluminación para minería, enfocados en la seguridad y una larga vida útil. Sus linternas incorporan tecnología LED de alto rendimiento, lo que proporciona mayor luminosidad y eficiencia, ayudando a reducir costos y necesidades de mantenimiento”, destacó.

Además, la marca cuenta con la línea de productos HAZ-LO®, diseñada especialmente para entornos de alta exigencia en seguridad intrínseca. Estos equipos cumplen con estrictas certificaciones internacionales como MSHA, ATEX e IECEx, que avalan su capacidad para operar sin generar chispas ni elevar la temperatura superficial. Esta característica es crucial para prevenir explosiones en atmósferas potencialmente explosivas, como ocurre en la minería subterránea.

Servicio postventa

Soltrak se distingue por ofrecer un servicio postventa de excelencia, respaldado por una atención personalizada y un acompañamiento integral en cada proyecto de señalización vertical. Desde

el inicio, realizan un mapeo detallado para identificar las necesidades específicas de cada cliente. A partir de este diagnóstico, diseñan y fabrican las señales en su taller especializado, adaptadas a las particularidades de cada industria.

“Hacemos todo el proceso de instalación y brindamos servicios de mantenimiento conforme a los requerimientos del cliente. Además, realizamos evaluaciones de retro-reflectividad antes y después de la instalación, con el fin de asegurar el cumplimiento normativo y garantizar un desempeño óptimo y sostenido en el tiempo. Gracias a este enfoque integral, ofrecemos soluciones completas y de alta calidad”, señaló Soltrak.

De igual forma, ofrecen capacitaciones especializadas en señalización y señalética, donde abordan temas clave como las diferencias entre materiales y las normativas técnicas aplicables. Estas sesiones están dirigidas al personal responsable de proyectos de señalización y seguridad, permitiendo que cuenten con la información necesaria para tomar decisiones informadas sobre la selección y uso adecuado de señales y elementos de seguridad en sus entornos de trabajo.

“Finalmente, mantenemos una estrecha colaboración con nuestras marcas representadas, como la reconocida firma internacional 3M, lo que nos permite compartir conocimientos actualizados y promover las mejores prácticas en seguridad junto a nuestros clientes”, concluyó.



La empresa ofrece linternas de casco, indispensables en las operaciones por su resistencia, ligereza y facilidad de instalación.

¡Anuncia en nuestra **NUEVA** **MULTIPLATAFORMA** Internacional!



¡Nuestra multiplataforma llega a más de **1'720,000** visitantes nacionales y extranjeros al año!



Perú



México



USA



Canadá



Chile



Argentina



Brasil



Colombia



380,636

USUARIOS NACIONALES
EN WEB

95,159

USUARIOS INTERNACIONALES
EN WEB



131,100
SEGUIDORES



25,780
SEGUIDORES



934,000
AUDIENCIA ANUAL



29,350 VISITAS
REVISTA DIGITAL



130,000
CONTACTOS

¡Amplía tu cartera
de clientes,
internacionalízate!

Visita nuestra web:

www.peruconstruye.net

ATLAS COPCO

La actividad minera, especialmente en turnos nocturnos o bajo condiciones extremas, exige sistemas de iluminación potentes, continuos y seguros. Para responder a esta necesidad, se utilizan torres de iluminación equipadas con tecnología LED, fuentes solares, híbridas o diésel, cuya elección dependerá del tipo de faena, las condiciones ambientales y los requisitos normativos.

Cabe indicar que las luminarias mineras deben ser diseñadas para trabajar en altitud y resistir condiciones adversas como polvo, humedad, vibraciones y temperaturas extremas. También, se debe priorizar la eficiencia lumínica, autonomía, facilidad de transporte y cobertura.

Según Francisco Caballero Bernal, Business Line Manager, Power and Light Division South America de Atlas Copco, las torres LED destacan por su eficiencia, durabilidad y bajo mantenimiento, brindando una iluminación continua y segura. En tanto, las solares o híbridas vienen ganando terreno por su operación silenciosa y cero emisiones.

En los últimos años, precisó, se han incorporado baterías de litio, paneles solares de alta eficiencia, sistemas de encendido automático y sensores de movimiento. "Atlas Copco ha liderado esta transformación con torres híbridas y solares que permiten operar sin emisiones y con

bajo ruido, ideales para zonas sensibles o cercanas a comunidades".

Agregó que, se han desarrollado sistemas de monitoreo remoto que permiten controlar el encendido, consumo y estado de las torres desde una plataforma digital, optimizando la gestión energética y reduciendo tiempos de inactividad.

El especialista precisó que, en el caso de minería subterránea, las exigencias son mayores. Las luminarias deben funcionar en espacios reducidos, con ventilación limitada y alta concentración de polvo. Por ello, se requiere que tengan bajas emisiones de CO₂ y ruido, resistencia a la humedad, protección IP66 o superior, y estructuras antiexplosivas con carcasas de aluminio anodizado y lentes de policarbonato.

"Atlas Copco ofrece soluciones adaptadas a estos entornos, priorizando la seguridad, visibilidad y eficiencia energética, con modelos que cumplen con normativas internacionales de seguridad minera", resaltó Caballero Bernal.

A la vez, indicó que, debido a que estos equipos están expuestos a las condiciones extremas de la minería, requieren mantenimiento preventivo regular para garantizar su funcionamiento óptimo. Esto incluye limpieza de lentes, revisión de conexiones eléctricas, verificación de baterías y lubricación de componentes móviles.



Francisco Caballero Bernal, Business Line Manager, Power and Light Division South America de Atlas Copco.

Eficiencia y sostenibilidad

Atlas Copco es un grupo industrial sueco fundado en 1873, con presencia en más de 180 países. En Sudamérica, cuenta con una oferta especializada en minería a través de sus soluciones de aire, energía y flujo.

La empresa, próxima a cumplir 75 años de presencia en Perú, cuenta con un centro de atención directo y una red de distribuidores que garantizan cobertura nacional. "Nuestra misión es ofrecer productividad sostenible mediante tecnologías eficientes, seguras y respetuosas con el medioambiente", subrayó el Business Line Manager, Power and Light Division South America de Atlas Copco.

A través del área de negocios Power Technique, Atlas Copco comercializa compresores portátiles, torres de iluminación (LED, solares e híbridas), generadores, bombas de drenaje y sistemas de almacenamiento de energía. Dichos equipos destacan por su eficiencia energética, bajo mantenimiento, facilidad de transporte y cumplimiento normativo.

Como parte de sus innovaciones, Atlas Copco recientemente ha lanzado una nueva generación de torres solares: la HiLight MS4 y MS5, que operan con baterías de litio recargables y paneles solares de alta eficiencia. "Estas torres ofrecen hasta 20 horas de



La actividad minera exige sistemas de iluminación potentes, continuos y seguros.



Compresores
portátiles
eléctricos
y a batería

Atlas Copco

Sistema de almacenamiento
a batería, energía limpia y
silenciosa en un paquete
compacto

Innovación para un futuro sostenible



Torres de iluminación
a batería y paneles
solares



Mayor eficiencia y un costo
total de propiedad más
bajo que las alternativas
tradicionales.

Bombas eléctricas
de superficie y
sumergibles

www.atlascopco.com



El sistema de monitoreo remoto permite controlar las torres desde una plataforma digital, optimizando la gestión energética y reduciendo tiempos de inactividad.

autonomía, encendido automático y cero emisiones. Hemos desarrollado modelos híbridos que combinan energía solar y diésel, permitiendo una transición energética gradual”, señaló.

Otra innovación destacada es la integración de sensores de luz ambiental que ajustan la intensidad lumínica según las condiciones, optimizando el consumo y prolongando la vida útil de los equipos.

En cuanto a cobertura lumínica, la torre HiLight V7+ de Atlas Copco ofrece hasta 5,300 m² de alcance con un consumo de solo 0,5 litros/hora, lo que representa un ahorro de hasta 60% en combustible frente a modelos tradicionales.

“Este modelo opera actualmente en minas a más de 4,000 metros y ha demostrado un rendimiento sobresaliente en condiciones de polvo, calor y altitud”, mencionó Caballero Bernal.

Además, su diseño compacto facilita el traslado en terrenos irregulares, y la carrocería HardHat® protege los componentes internos sin añadir peso excesivo, facilitando el transporte y la operación en terreno irregular.



De otro lado, comentó que las torres LED de Atlas Copco, como la V7+ y las solares MS4/MS5, están diseñadas para minimizar el mantenimiento gracias a su tecnología sin lámparas reemplazables y sistemas de protección integrados.

Por todo ello, en Perú, Atlas Copco ha establecido relaciones sólidas con empresas mineras líderes como Minsur, Nexa Resources, Southern Perú Copper y Chinalco.

“En el caso de Minsur, hemos trabajado con soluciones de aire comprimido y torres de iluminación adaptadas a condiciones de gran altitud, lo que ha permitido mantener la continuidad operativa en entornos exigentes”, mencionó Caballero.

Innovación y mercado

La empresa destina entre el 4% y 5% de su facturación global a Investigación y Desarrollo. Esta inversión se traduce en el desarrollo de tecnologías como el primer compresor portátil a batería del mundo, el modelo B-Air, los sistemas de almacenamiento de energía ZBP y las torres solares HiLight MS5.

De esta manera, Atlas Copco mantiene una posición de liderazgo en el mercado sudamericano de soluciones portátiles para minería. “En países como Perú, Chile y Colombia, somos la marca número uno en compresores portátiles y torres de iluminación, gracias al enfoque en eficiencia energética, sostenibilidad y soporte técnico especializado”.

La firma ha fortalecido su presencia mediante alianzas estratégicas con distribuidores locales y adquisiciones clave, como Sykes Group y Kracht GmbH, ampliando su alcance en el mercado de bombas industriales.

Francisco Caballero explicó que su servicio postventa se basa en tres pilares: técnicos capacitados en fábrica, disponibilidad de repuestos originales y plataformas digitales de conectividad.

“Herramientas como FleetLink permiten monitorear el estado de los equipos en tiempo real, mientras que Power Connect facilita el acceso a manuales y datos técnicos. Además, ofrecemos contratos de mantenimiento preventivo con tarifa fija, lo que garantiza continuidad operativa y prolonga la vida útil de los equipos”, finalizó.



Las torres HiLight MS4 y MS5 operan con baterías de litio recargables y paneles solares de alta eficiencia.

CONOCE NUESTRA NUEVA LÍNEA AMBULANCIAS RURALES Y URBANAS



MUEBLES 100% ALUMINIO



Escanea el código
para más información



+51 982 324 775

pesco.com.pe



MARCAS QUE REPRESENTAMOS:



CARP & ASOCIADOS

En minería, cada señal cuenta. Una correcta implementación de sistemas de señalización no solo reduce accidentes, sino que también mejora la eficiencia, protege vidas y evita pérdidas operativas.

La señalética en estos entornos debe ser clara, resistente y adaptada a condiciones extremas. Se trata de instalar elementos visibles, así como garantizar que cada trabajador pueda interpretarlos correctamente y actuar en consecuencia. No es necesario llenar los ambientes de señales, sino de advertir los riesgos, evacuación y prevención con una adecuada cantidad de estos elementos.

Javier Delgado Aguirre, Director Técnico del Área de Soluciones Técnicas en CARP & Asociados, indicó que una señalización adecuada permite alcanzar operaciones más seguras, con menos incidentes y mayor continuidad en los procesos. “Es una herramienta estratégica que ayuda a cumplir metas de cero accidentes y eficiencia sostenida”.

Por su lado, Ricardo Fernández Rodríguez, parte también del equipo técnico en CARP & Asociados, sostuvo que, no basta con instalar señales. “Debemos asegurar que cada trabajador comprenda su función, razón por la cual, en el caso de nuestra empresa, promovemos capacitaciones internas y asesorías presenciales en las unidades mineras”.

Las señales deben de ser visibles tanto de día como de noche. Los materiales



Javier Delgado Aguirre, Director Técnico del Área de Soluciones Técnicas en CARP & Asociados.

adecuados para su elaboración son los reflectivos, los cuales están especificados en casi todas las normas de señalización. Estos elementos son fabricados para ser utilizados en diferentes condiciones de clima y en uso exterior, teniendo una especificación de colorimetría de mínimo siete años, dándoles una vida útil suficiente para que sea una inversión y no un gasto.

En ese sentido, todos los materiales de seguridad deben considerar las coordenadas cromáticas y los factores de luminancia o intensidad luminosa para cada una de sus características: opacos, fotoluminiscentes, retroreflectivos, combinados y translúcidos.

Seguridad con valor estratégico

El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (DS N° 024-2016-EM y DS N° 023-2017-EM) establece con claridad la obligatoriedad del uso de códigos de colores, paneles informativos y cartillas explicativas.

Fernández Rodríguez recalcó que la señalización es un componente crítico de la cultura de prevención, y su correcta interpretación por parte del personal es esencial para evitar incidentes.

Más allá de la normativa, este sistema se ha convertido en un lenguaje esencial en los entornos industriales. Su diseño, ubicación e iluminación deben ser pensados no solo para cumplir con requisitos legales, sino para comunicar de forma eficaz, incluso bajo condiciones adversas de visibilidad o ruido. “Por eso, el fortalecimiento de la señalética debe ir de la mano con la capacitación constante del personal”, señaló.

Por ejemplo, es imprescindible efectuar un estudio de señalización en los proyectos que estén listos para operar. De esta manera se revisan los riesgos y los niveles de exposición, determinándose las vías de evacuación, la instalación de extintores y de la línea de hidrantes, entre otros.

Líderes en soluciones técnicas

Desde hace más de dos décadas, CARP & Asociados lidera el desarrollo de soluciones técnicas especializadas para ambientes industriales exigentes, aportando experiencia, innovación y acompañamiento permanente a las principales compañías del sector.

La empresa no solo suministra productos, ya que a través de su programa SAC – Soporte y Acompañamiento Continuo, realiza visitas técnicas presenciales periódicas que incluyen el diagnóstico de riesgos, la verificación y mantenimiento de señales, la capacitación directa al personal operativo, y asesorías en cumplimiento normativo.

“Nuestro trabajo es ir de la mano con el cliente desde el diseño hasta la validación final en campo. Brindamos respaldo constante porque entendemos que la seguridad no puede esperar”, afirmó Delgado Aguirre.



Los sistemas de señalización no solo reduce accidentes, sino que también mejora la eficiencia, protege vidas y evita pérdidas operativas.

CARP

Hacemos visible su Seguridad

www.carp.pe

Somos la **SOLUCIÓN** a sus **NECESIDADES en SEGURIDAD**



**3M**

Scotchlite™
Reflective Material

Thinsulate™
INSULATION

Window Film

**Trafix
Devices Inc.**
Engineered Products for Safer Highways

- * Láminas reflectivas
- * Telas reflectivas Scotchlite
- * Aislante térmico thinsulate
- * Señalización vial y eléctrica
- * Señalización minera e industrial
- * Conos, barreras y loopers viales
- * Láminas de seguridad y control solar
- * Identificación de vehículos y equipos mineros



LIMA: Av. Petit Thouars 3975, San Isidro
Telf. 51(1) 719 8080 - 998 275 610
ventas@carp.pe

AREQUIPA: Calle Lima 415, Vallecito
Telf. (054) 21 3835 - 994 213 260
arequipa@carp.pe

PIURA: Av. Guardia Civil Mz. Q - Lt. 19,
Urb. Miraflores - Castilla
Telf. (073) 61 8100 - 957 593 344
piura@carp.pe

TRUJILLO: Urb. San Pedro 1ra Etapa
Mz. L - Lt 16, V. Larco Herrera.
Telf. (044) 53 0514 - 998 261 402
trujillo@carp.pe



Estos elementos son utilizados en diferentes condiciones de clima, teniendo una especificación de colorimetría de mínimo siete años.

Desde el área de cuentas clave, Christian Chirinos, Asesor Técnico en Minería, Petróleo y Gas en CARP & Asociados, destacó que la labor de la empresa en el campo no es solo técnica, sino también estratégica.

“Escuchamos a los clientes, entendemos su trabajo y ofrecemos soluciones personalizadas. Cada señal instalada tiene un propósito: proteger vidas, mejorar procesos y reforzar la cultura de seguridad”, señaló.

En línea con su visión de mejora continua, la compañía ha ampliado su portafolio con nuevos elementos clave para la seguridad en tránsito industrial. Esto incluye reductores de velocidad, delineadores y dispositivos viales de marcas reconocidas como Traffix Devices (EE.UU.) y Productos Davey (Canadá), además de accesorios complementarios para zonas críticas y cintas reflectivas mixtas para uniformes de alta visibilidad.

Innovación y calidad

El catálogo de productos en CARP & Asociados incluye materiales de alta visibilidad de la marca 3M, entre ellos láminas reflectivas para señalización e identificación de equipos y vehículos, así



como cintas de tela reflectivas para la industria de la confección. Estos elementos garantizan un alto desempeño en la visibilidad de los trabajadores y la durabilidad de los uniformes que emplean.

Además, la compañía adquirió recientemente una impresora HP de última generación que permite la utilización de los softwares de colorimetría de las señales de 3M, para una mayor duración y nuevos equipos de corte digital, con los que este proceso se hace de manera más eficiente, rápida y precisa.

Además, incorporaron un nuevo colorímetro que se emplea para verificar y garantizar, de acuerdo a los reglamentos utilizados, los colores de sus señales. También adquirieron un reflectómetro,

el más moderno del mercado para evaluar la capacidad de retroreflección de las señales instaladas para verificar el nivel de calidad, eficiencia y seguridad que ofrecen en las vías.

La empresa también promueve de forma activa capacitaciones in situ, orientadas a la interpretación de códigos de color, buenas prácticas de mantenimiento de señalética y conocimiento actualizado de las normativas vigentes.

“Capacitar es prevenir. Empoderamos a los trabajadores para que reconozcan, respeten y actúen ante las señales con criterio técnico”, subrayó Fernández Rodríguez.

La reputación de CARP & Asociados como socio técnico confiable ha sido consolidada por una capacidad de respuesta eficiente, asesoramiento continuo y un enfoque humano centrado en la seguridad.

Su atención directa en todo el Perú incluye unidades en zonas remotas y proyectos de alta exigencia, donde trabajan con empresas líderes como Yanacocha, Las Bambas, Cerro Verde, Chinalco, Antamina, SPCC, Antapaccay, Sahuindo y Pan American Silver.

La capacidad de respuesta de la compañía, incluso en áreas de difícil acceso, ha sido clave para consolidar su posición como socio técnico confiable. “Nos enorgullecemos de contar con cobertura a nivel nacional, lo que nos permite estar presente en la mayoría de las empresas mineras del Perú”, finalizó Fernández Rodríguez.



El I Scorpion II Towable Attenuator (TA) de Traffix Devices es un atenuador de impacto móvil clasificado MASH TL-3. Este brinda seguridad a los equipos (personas) que realizan trabajos en las vías como pintado, señalización, etc.

Mirs Robotics Solutions

Soluciones Robóticas
para la Minería e
Industria Pesada

Encuétranos en:   

External Mill Maintenance
Robot EMMR

Lavado de Camiones de Extracción
para Operaciones Mineras

Toma de Muestra de Concentrado
para camiones

Toma de Muestra de Concentrado
para bigbags y tambores

Carguío de Combustible Robotizado

Carguío de Bolas Robotizado





Jose E. Gonzales,
Editor
Internacional
Rumbo Minero,
America Mining

GEOPOLÍTICA MINERA: SEGURIDAD GLOBAL Y MINERALES CRÍTICOS



En la última versión de VII Confemina, en el marco de la Expo Mineros y Proveedores - MINPRO 2025, organizada por el Grupo Digamma, que edita la revista Rumbo Minero, los conferencistas internacionales Jorge Sahd de la Universidad Católica de Chile, Rubén Arratia de Wood Mackenzie y Diego Macera del Instituto Peruano de Economía (IPE), además del autor de esta columna y los nacionales, Luis Miguel Castilla de Videnza, Farid Kahhat de la Pontificia Universidad Católica del Perú y Carlos Gallardo del IPE, moderados luego en un panel por Augusto Álvarez Rodrich, coincidieron, sin que hubiese acuerdo o coordinación previa alguna, en enfocar sus presentaciones en la "Geopolítica Minera", es decir las dinámicas globales que están rigiendo a la minería y las que seguirán haciéndolo en función del rol que representan los Minerales Críticos en la Seguridad Global.

CHINA & TIERRAS RARAS

Luego del escalamiento en la "Guerra de Tarifas" entre los Estados Unidos y China -que llevó las de los primeros a la segunda al 145% y de la segunda a los primeros a 125%- una segunda ronda de negociaciones entre ambos, en Londres, se llevó a cabo luego de que la Administración Trump acusara a China de violar los acuerdos previos de Ginebra, donde se redujeron las tarifas respectivas a

30% y 10%, ambos países acordaron una tregua de noventa días, que vence a principios de agosto, luego que China aliviara efectivamente el embargo de Tierras Raras a los Estados Unidos habiéndose convertido las mismas en la "Piedra de Toque" del poder de negociación del hegemon asiático.

Analistas políticos del continente han señalado que el acuerdo significa asegurar inversiones cuya lógica económica no bastaría por sí sola para lograr una paz duradera

A pesar de que los anuncios posteriores a los acuerdos de Londres no han precisado detalles al respecto, ni que hayan habido anuncios formales desde Beijing en cuanto a los mismos, o que las condiciones señaladas por el Presidente de los EE.UU. hayan sido aceptadas por China, lo cierto es que el embargo de las Tierras Raras chinas ha sido aliviado, lo mismo que el veto a visar a estudiantes chinos en los Estados Unidos. Siendo las primeras de mayor esencialidad para los Estados Unidos que las visas para China, independientemente del valor simbólico que tuvieron las mismas en la tensión previa a la pausa de noventa

días para llegar a acuerdos finales antes que se venza el interregno.

El temor a que se detenga la producción de automóviles en los Estados Unidos -cuyos componentes en los vehículos convencionales, para no hablar de los eléctricos, requieren imprescindiblemente de Tierras Raras- le confiere a China una poderosa palanca frente a las tarifas con las que la Administración Trump pretende subyugar a socios comerciales tratados hoy-por-hoy como adversarios.

ÁFRICA & MINERALES CRÍTICOS

Si la disputa tarifaria pudiese dejar alguna duda en cuanto al interés de la Administración Trump en el acceso a Minerales Críticos, su reciente mediación de paz entre la República Democrática del Congo y Ruanda a fin de cesar hostilidades en la Región de los Grandes Lagos del Congo es prueba fehaciente del objetivo estratégico estadounidense al respecto.

El 27 de junio, ambos países firmaron un acuerdo en Washington DC para poner fin a décadas de violencia, comprometiendo a ambas naciones a retirar tropas y dejar de apoyar a grupos armados que operan en el este del Congo. El acuerdo incluye una alianza minera que le otorga a Estados Unidos acceso privilegiado a reservas de cobalto, litio, tantalio y coltán en la región que han estado bajo control



Proyecto de Nicole Alfaro:
La Minera que llevo dentro.
"Quiero que las escolares puedan llegar tan
lejos como se lo propongan"



mujeres
ROCA



**Saludamos a nuestro nuevo socio estratégico LA FUNDACIÓN ROMERO
con quien hemos firmado un convenio para la entrega de 3000 becas
para los estudiantes y docentes de la comunidad OMA.**

Propósito

Impulsar el desarrollo de jóvenes profesionales y técnico afines al sector minero-energético peruano.

Fortalecer el conjunto de cualidades, valores y comportamiento que definen a un agente de cambio en una sociedad que debe ser inclusiva y justa.

Cultivar la integridad, el respeto, la amabilidad, la responsabilidad y el compromiso, a través de talleres de coaching, mentorías y networking.

✓ Taller de liderazgo

✓ Taller de habilidades blandas

✓ Taller de igualdad de oportunidades

✓ Mentoring

✓ Talleres de creatividad e innovación

✓ Networking

 www.omaperu.org

 OMA Perú

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE APOYO A LA EDUCACIÓN RUC: 20600113748

¡ÚNETE AL CAMBIO!

**BCP S/
194 2655110092**

**BCP US\$
194 2633470116**



977 707 799

Auspiciadores:

 BUENAVENTURA

 SOUTHERN COPPER
SOUTHERN PERU

 ANTIMINA

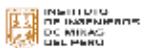
 PODEROSA

 SOUTHERN PEAKS
MINING PERU

 DIGAMMA
COMUNICACIONES & BASES

 Cerro Verde

 Ministerio de
ENERGÍA Y ENERGÍA

 Ministerio de
ENERGÍA Y ENERGÍA

 CÁMARA DE COMERCIO
CANADA-PERÚ

 Fundación Romero

 Ferreycorp

 Cognis

 CONIPETROL



El 27 de junio, ambos países República Democrática del Congo y Ruanda firmaron un acuerdo en Washington DC para poner fin a décadas de violencia.

indirecto chino debido al respaldo de Pekín a las operaciones mineras y de refinación de Ruanda.

Las tensiones entre la República Democrática del Congo y Ruanda se remontan al genocidio ruandés de 1994 habiendo las milicias Hutu, responsables de esos crímenes, huido al este del Congo, desencadenando guerras regionales, que se han agravado recientemente con la irrupción de la milicia M23, un grupo vinculado a los Tutsis de Ruanda, en un territorio minero clave en la provincia de Kivu Norte del Congo.

La alianza minera, denominada "Minerales Críticos para la Seguridad y la Paz", permite a las empresas estadounidenses invertir en la minería y el procesamiento congoleños bajo la gobernanza conjunta con Ruanda.

Según Eurasia, organizaciones de derechos humanos activas en África advierten que el acuerdo carece de mecanismos de cumplimiento y supervisión, o de disposiciones para la rendición de cuentas por crímenes de guerra, violencia sexual o minería ilegal. Analistas políticos del continente han señalado que el acuerdo significa asegurar inversiones cuya lógica económica no bastaría por sí sola para lograr una paz duradera.

ESFERAS DE INFLUENCIA & ESFERAS DE CONTROL

Según Anthony Vaccaro, Presidente de The Northern Miner Group, la dinámica geopolítica cambiante determinará cada vez más a la minería siendo necesario analizar la industria desde esa perspectiva.

En la Conferencia CentralMinEX en Terranova, Vaccaro ha señalado que el factor más determinante en la inversión y en la extracción de metales durante muchas décadas estará vinculado a "Esferas de Influencia" que se han venido transformando en "Esferas de Control", dominadas por Estados Unidos, China y Rusia que compiten, cual bloques, por asegurar el control del comercio global, la producción y el procesamiento de minerales es-

tratégicos. Subraya Vaccaro que Canadá, Australia, Japón, Corea del Sur y Europa Occidental están emergiendo como una "coalición de los dispuestos" que busca la autonomía de los recursos en lugar de caer bajo el dominio de esferas alineadas con autoritarismos.

Según The Northern Miner, Vaccaro se ha enfocado en la conferencia en el cobre como caso de estudio en la medida que la mitad de la extracción mundial del metal se realiza en jurisdicciones alineadas con la esfera estadounidense, gracias en gran medida a productores sudamericanos como Chile y Perú, mientras que China, tras reconocer sus propias deficiencias de recursos, ha invocado agresivamente su programa de la Franja y la Ruta para invertir en África, lo que le ha permitido asegurar aproximadamente el 30% de la extracción de cobre a través de vínculos con la República Democrática del Congo y Zambia.

En el caso del metal fundamental de la electrificación, sin embargo, la ventaja se desplaza hacia la parte final del proceso de refinación donde China domina la del cobre, procesando más de la mitad del suministro mundial mientras que Estados Unidos y sus países aliados cuentan con infraestructura limitadísima de refinación de cobre vis-a-vis a los vastos recursos chinos.

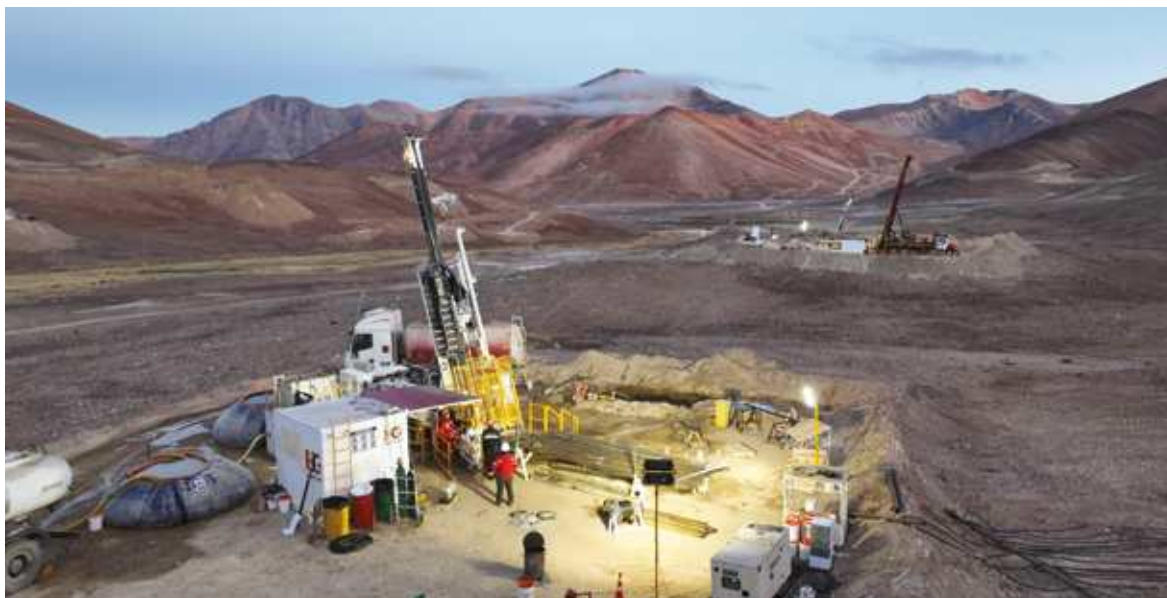
Según Vaccaro, "tendrá que haber participación gubernamental para que el capital fluya" adecuadamente en el desarrollo de infraestructura minera que compita con la china a fin que Occidente pueda participar en "moldear al mundo o, al menos, tener voz y voto" en la progresión minera del mismo.



Lo cierto es que el embargo de las Tierras Raras chinas ha sido aliviado, lo mismo que el veto a visar a estudiantes chinos en los Estados Unidos.

Medida tiene como objetivo reducir la intervención estatal

ARGENTINA MODIFICA RÉGIMEN DE INVERSIONES MINERAS



De esta manera, el Gobierno de Argentina busca promover el desarrollo de la actividad minera, al agilizar el trámite de verificación de las inversiones realizadas y proyectadas, acortar el tiempo para la obtención del certificado de estabilidad fiscal y eliminar la superposición de tareas.

Una de las modificaciones más importantes de las leyes 24.196 (Régimen de Inversiones para la Actividad Minera) y 24.466 (Banco Nacional de Información Geológica) es que se agilizó el trámite de verificación de las inversiones realizadas y proyectadas por una empresa, que antes era engorroso y de difícil cumplimiento.

Los formularios que estaban vigentes contenían más de 1,000 campos de datos para completar, en los cuales 80% de la información requerida no tenía respaldo legal. A partir de ahora, se deberá presentar un informe sobre las inversiones realizadas elaborado por un profesional independiente, optimizando así las tareas de control de la autoridad y eliminando la carga administrativa.

Por otro lado, se acortarán significativamente los tiempos que le lleva a la Secretaría de Minería otorgar un certificado

de estabilidad fiscal a la empresa que lo solicite. Hasta hoy, este trámite demoraba un año en promedio.

Este documento se emitía con las contribuciones tributarias y tasas aplicables a cada proyecto en las distintas esferas gubernamentales, de orden nacional, provincial y municipal, que cada una de ellas debía remitir a la Secretaría de Minería, lo que dilataba innecesariamente el proceso. Ahora es suficiente que el certificado indique expresamente la fecha en que se consagra la estabilidad fiscal.

Por último, con el fin de reducir la intervención estatal y maximizar la eficiencia en la gestión pública, se corrigió la superposición de tareas entre la Secretaría de Minería y el Servicio Geológico Minero Argentino (Segemar) en lo que respecta al procesamiento de datos geológicos, poniendo bajo la órbita de este último el Banco Nacional de Información Geológica creado por la

Ley N.º 24.466. Dicho organismo tiene las herramientas para cumplir con esta tarea, que también realizaba habitualmente.

A partir de ahora, los inscritos en el Régimen de Inversiones Mineras deberán aportar a la autoridad de aplicación la información geológica de superficie de las áreas exploradas y esta se incorporará al Banco de Datos del Segemar cuyo objetivo es el de registrar para consulta pública toda información geológica del territorio nacional.

SOBRE LA LEY DE INVERSIONES MINERAS

Busca promover el desarrollo de la actividad minera en Argentina, estableciendo un régimen de fomento que ofrece incentivos a las inversiones en este sector mediante la estabilidad fiscal, algunos beneficios impositivos y facilidades en la importación de bienes y servicios.

Equipos y repuestos para soldaduras

SÓLIDA UNIÓN PARA COMPONENTES MINEROS



La soldadura es un proceso de unión que se utiliza ampliamente en diversos sectores industriales como la minería, en donde debido a las condiciones extremas de operación -altas cargas, abrasión constante, vibraciones intensas y exposición a agentes corrosivos-, esta se convierte en una herramienta indispensable para garantizar la continuidad operativa y la seguridad de los sistemas.

Desde el punto de vista técnico, una soldadura es un proceso de unión permanente de materiales, principalmente metales o termoplásticos, mediante la aplicación de calor, presión o ambos, con o sin el uso de un material de aporte. Al fundirse, las piezas se fusionan y forman una unión sólida tras el enfriamiento, asegurando resistencia mecánica y durabilidad.

En minería, esta técnica es fundamental para el mantenimiento correctivo y preventivo de maquinaria pesada como: palas hidráulicas, camiones mineros, cargadores frontales, fajas transportadoras, chutes y tolvas. Sin una adecuada soldadura, la disponibilidad y confiabilidad de estos equipos disminuye significativamente, afectando las labores de producción en mina.

La presencia de este proceso va más allá de los componentes móviles. Muchas infraestructuras dentro de la operación minera -puentes grúa, plataformas, pasarelas y estructuras metálicas diversas- están expuestas a condiciones de esfuerzo y desgaste que pueden generar fisuras estructurales con el tiempo. La soldadura permite intervenir y reparar estas zonas críticas, restaurando su integridad antes de que representen un riesgo para la operación o el personal.

Un detalle importante que permite la soldadura es la fabricación de componentes personalizados, y es que debido a las condiciones geológicas y operativas se requiere de soluciones específicas. Estas adaptaciones pueden hacerse de manera rápida sin necesidad de enviar los equipos a talleres externos.

Entre los tipos de soldadura más comunes en operaciones mineras incluyen: SMAW, ideal para reparaciones en campo, resistente a ambientes con polvo y humedad; GMAW/MIG, útil en talleres de mantenimiento por su velocidad y limpieza; FCAW (con núcleo fundente), ampliamente utilizada por su versatilidad y capacidad de soldar materiales gruesos. También se tiene la soldadura de recargue (hardfacing) para mejorar la resistencia al desgaste de componentes clave.

Para conocer más sobre esta técnica, así como los avances en los equipos e insumos que se requieren para un proceso de soldadura, RUMBO MINERO AMERICA MINING conversó con las principales empresas especializadas en este rubro.

MAQUINARIA Y TECNOLOGÍA ESPAÑOLA PARA LA INDUSTRIA MINERA DEL FUTURO

ANMOPYC

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES
DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN,
OBRAS PÚBLICAS Y MINERÍA



Conoce a los fabricantes españoles

www.anmopyc.es



LINCOLN ELECTRIC

Con el avance de la tecnología, la ciencia de la soldadura ha alcanzado nuevos niveles de precisión y eficiencia. Actualmente, cada fabricante destaca por el grado de innovación y calidad en sus equipos y consumibles. En el Perú, aunque el proceso de soldadura MMA continúa siendo el más utilizado, en el sector minero se observa un creciente uso de procesos semiautomáticos como FCAW (electrodos tubulares) y SAW (alambres y fundentes), los cuales ofrecen mayor productividad y calidad.

Martin Gustavo Corigliano Espinal, Country Manager de Lincoln Electric Perú, refirió que, al elegir los electrodos para soldadura, en aplicaciones mineras, se debe tener en cuenta el material base a soldar, es decir, su composición química, propiedades mecánicas, tratamiento térmico, y las condiciones de operación, como el tipo de desgaste al que estará expuesto (abrasión, impacto o ambos). "También se debe conocer la máquina y el material de aporte que se utilizará para soldar".

Asimismo, explicó que existen tres procesos principales de soldadura: MIG, TIG y MMA. El proceso MIG utiliza un alambre como material de aporte y fuentes de poder de voltaje constante, alcanzando tasas de deposición de hasta 5 o 6 kg/hora. Por su parte, el proceso TIG emplea un electrodo de tungsteno que no se consume, ideal para aplicaciones de alta calidad. En el caso de MMA, se utilizan electrodos revestidos y equipos

que pueden operar con corriente alterna o continua, seleccionando la polaridad adecuada según el tipo de electrodo.

Martin Corigliano comentó que es muy importante tener en cuenta la función de la pieza a soldar para aplicar el material de aporte más adecuado que le permita resistir las exigencias a la que estará expuesta. "Por ejemplo existen consumibles diseñados para resistir abrasión severa, impactos severos o una combinación de ambos", señaló.

Lincoln Electric tiene presencia en la mayoría de operaciones mineras del país, gracias a su oferta de valor, productos confiables y transferencia tecnológica internacional.

También subrayó la importancia del patrón de soldadura -forma en que se deposita el cordón- y del control térmico antes, durante y después del proceso. "Controlar la temperatura permite gestionar adecuadamente la zona afectada por el calor (ZAC), evitando transformaciones metalúrgicas no deseadas o el crecimiento de granos que comprometen las propiedades mecánicas de la unión".



Martin Gustavo Corigliano Espinal,
Country Manager de Lincoln Electric Perú.

Innovaciones en soldadura

Lincoln Electric es líder a nivel mundial en diseño, fabricación y venta de equipos de soldadura y soluciones de corte. Fundada en 1895 en Cleveland, Ohio, Estados Unidos, la empresa ha sido pionera en innovaciones tecnológicas, a lo largo de sus 130 años.

Su portafolio incluye equipos de soldadura, consumibles, sistemas de automatización y software de gestión de los procesos de soldadura, respaldados por un compromiso constante con la calidad, la seguridad y la excelencia técnica. "Así, Lincoln Electric atiende a diversos sectores industriales, como construcción, energía y minería, alrededor del mundo".

En Perú, la compañía ofrece sus soluciones a través de una red de distribuidores, siendo los más solicitados los inversores multiproceso Flextec y los alimentadores de alambres de la familia LN25X. "En consumibles de soldadura contamos con los electrodos Oerlikon y Gritec; alambres tubulares Primacore, Ultracore, Lincore; así como soluciones de revestimientos anti-desgaste de las líneas Lincore, Wearshield, Weartech y Kestra".

Como parte del trabajo de investigación & desarrollo que realiza la empresa, recientemente ha lanzado su sistema Cobots (soldadura colaborativa automatizada) con el que se logra una unión más rápida y precisa, así como el sistema Hyperfill, que permite soldar con dos alambres desde una sola fuente de poder, aumentando la eficiencia hasta en un 40%. "Este software está incluido en los equipos Power Wave para



En consumibles de soldadura cuentan con los electrodos Oerlikon y Gritec, así como alambres tubulares Primacore, Ultracore y Lincore.

la supervisión a distancia del proceso de soldadura, así como en simuladores para la educación y evaluación de soldadores”.

De otro lado, Martin Corigliano dijo que Lincoln Electric cuenta con varias certificaciones como ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, que respaldan la calidad, gestión ambiental y seguridad laboral de sus productos y servicios. Además, tiene aprobaciones de la AWS (American Welding Society) para muchos de sus productos y procesos de soldadura.

Lincoln Electric tiene presencia en la mayoría de las operaciones mineras del país, con una participación creciente en el mercado local gracias a su oferta de valor, productos confiables y transferencia tecnológica internacional. Por ello, la empresa en los últimos tres años ha incrementado su participación de mercado del 5 % al 16 %. “Esto se debe no solo a los productos que ofrecemos, sino también a nuestra gran oferta de valor pre y postventa, en base a calidad de productos, análisis de reducción de costos al cliente, mejorando su nivel tec-

Entre los equipos más solicitados están los inversores multiproceso Flextec y los alimentadores de alambres de la familia LN25X.



nológico en aplicaciones de soldadura, y productividad”.

Además, cuentan con un centro de investigación de aplicaciones en Lima denominado ARC Perú, en donde apoyan a los clientes a desarrollar una solución para sus proyectos de soldadura.

De esta manera, el Country Manager destacó que su equipo de profesionales se enfoca en optimizar los procesos de soldadura de cada cliente, “lo que permite aumentar la productividad y reducir los tiempos de operación, generando así beneficios económicos tangibles en el corto y mediano plazo”, concluyó.



Una compañía de Lincoln Electric

Nuestro compromiso es mantenernos siempre a la vanguardia de las nuevas tecnologías y consumibles que respaldan nuestra marca a nivel mundial. Desarrollamos soluciones para aumentar la productividad, el rendimiento y la calidad de los procesos de soldadura en las líneas de fabricación de maquinaria pesada utilizada en minería.

Somos el Nro. 1 en la fabricación de equipos y consumibles de soldadura y Nro. 1 en tecnologías de corte.

Escuchamos las necesidades de la industria y de nuestros clientes y estamos siempre listos para acompañarlos en sus procesos, ofreciéndole siempre las mejores soluciones con la mayor calidad y rendimiento del mercado.

¡El éxito de nuestros clientes es nuestro éxito!



Para información y ventas
CONTÁCTANOS: ☎ (511) 465-5754

Correo electrónico: millagros_urbina@lincolnelectric.com.pe
Centro Tecnológico de Soldadura: Calle Juan Miller 225, Urb. Industrial La Chalaca – Callao.



WELDERS PERÚ SAC. RUC: 20601475643



En el sector minero, realizar una soldadura de alta calidad requiere contar con equipos robustos, precisos y adaptados a condiciones extremas. Entre los elementos clave se encuentran fuentes de poder industriales de alto rendimiento, antorchas reforzadas para trabajos intensivos, cables y portaelectrodos de alta conductividad, así como equipos de protección personal (EPP) certificados según normas internacionales.

Edward Quevedo, Jefe Comercial de Mipersa, señaló que para la reparación de maquinaria minera, los procesos de soldadura más utilizados son el SMAW, FCAW y, en menor medida, GMAW, cuya elección depende del entorno operativo y la criticidad del trabajo.

El proceso SMAW, dijo, destaca por su portabilidad y simplicidad, siendo ideal para trabajos de campo en zonas de difícil acceso y condiciones climáticas adversas. El FCAW, por su parte, se emplea cuando se busca alta productividad, penetración y resistencia mecánica, especialmente en la reconstrucción de componentes estructurales sometidos a desgaste severo. "Mientras que

el GMAW se utiliza principalmente en los talleres, por su velocidad, limpieza y control del cordón de soldadura, especialmente en piezas medianas o trabajos con menor exigencia estructural".

Quevedo enfatizó que la correcta selección de electrodos es crítica para garantizar la calidad y durabilidad de la soldadura. "Debe conocerse la composición del metal base, las condiciones de servicio (cargas mecánicas, vibración, impacto), y los factores ambientales como humedad, abrasión o corrosión. También son esenciales propiedades como la resistencia mecánica y la ductilidad para enfrentar los retos operativos del sector minero", explicó.

Utilizar un material inadecuado, agregó, puede provocar fisuras, deformaciones o fallas prematuras, generando paradas no programadas y altos costos de mantenimiento. "Por ello, en Mipersa priorizamos el suministro de material de aporte y consumibles con alta compatibilidad metalúrgica y probada resistencia a la abrasión, impacto y corrosión. Nuestra línea especializada está pensada para ofrecer soluciones duraderas, minimizando riesgos operativos".



Edward Quevedo, Jefe Comercial de Mipersa.

Consultado sobre cuáles son los desafíos más comunes en la soldadura de equipos mineros, el especialista mencionó la diversidad de metales base, condiciones extremas (abrasión, impacto, temperaturas elevadas), zonas de difícil acceso y la constante presión por reducir los tiempos de parada. "Para minimizar riesgos de fallos, es fundamental seleccionar el proceso de soldadura adecuado, utilizar consumibles de alta calidad, realizar una inspección previa detallada y contar con soldadores calificados", aconsejó.

En este contexto, Mipersa ofrece asesoría técnica personalizada en campo, acompañando al cliente desde la evaluación inicial hasta la ejecución, con el fin de asegurar reparaciones seguras y duraderas incluso en los entornos más exigentes.

Mipersa ha ampliado su línea Cutweld con nuevos modelos de antorchas, motas lubricadoras y elementos de protección.



Accesibilidad y calidad

Mipersa es una empresa peruana con 42 años de trayectoria, especializada en la importación y comercialización de equipos, accesorios y consumibles para corte, calentamiento y soldadura de metales. Atienden a sectores estratégicos como minería, metalmecánica y construcción, brindando una oferta integral respaldada por asesoría técnica especializada.

Mipersa ha introducido una nueva línea de productos químicos industriales orientada a mejorar las tareas de mantenimiento y control de calidad en procesos de soldadura.

SÉ PARTE DE PERUMIN 37

JUNTOS POR MÁS
OPORTUNIDADES Y
BIENESTAR PARA TODOS



ES POSIBLE GRACIAS A :

SOCIO ESTRATÉGICO



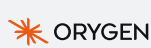
ORO



PLATA



COBRE



La empresa cuenta con diferentes tipos de máscara de soldar como las de fibra de vidrio visor levantara Armour Guard y de visor levantara HSL2- Jackson.

Representan de manera exclusiva a marcas internacionales de primer nivel complementadas con su línea propia Cutweld, reconocida por su calidad, confiabilidad y excelente relación costo-beneficio. "En Mipersa ofrecemos una gama completa de productos y servicios especializados pensados para responder a las exigencias del sector industrial y optimizar la productividad de nuestros clientes".

Cuenta con equipos de soldadura para tecnologías autógena, MIG, TIG, arco manual y corte por plasma, cubriendo así una amplia variedad de aplicaciones y tipos de materiales. "Acompañamos este suministro con consumibles y accesorios como antorchas, sopletes, reguladores, válvulas, y elementos de protección personal (EPP). Además, brindamos asesoría especializada a cargo de nuestro staff de profesionales para la selección del equipo adecuado según los requerimientos de cada operación".

También ofrece capacitaciones en campo para asegurar un uso eficiente y seguro de los equipos, así como soporte postventa permanente.



Entre sus lanzamientos más recientes, Mipersa ha ampliado su línea Cutweld con nuevos modelos de antorchas, motas lubricadoras y elementos de protección. "Nuestra nueva antorcha MIG HD Lightning Flash, está diseñada para aplicaciones de soldadura de alto desempeño en entornos industriales exigentes. Incorpora tecnología Quick Connect, que permite una conexión rápida y segura, además de sistemas de acople intercambiable compatibles con múltiples marcas y modelos de máquinas".

Su diseño robusto y ergonómico está orientado a mejorar la productividad,

reducir tiempos de inactividad y garantizar un rendimiento confiable en trabajos de soldadura pesada. "Esta incorporación refleja nuestra apuesta por ofrecer productos técnicamente avanzados, adaptados a las necesidades reales del sector metalmeccánico y minero".

Además, han introducido una nueva línea de productos químicos industriales orientada a mejorar las tareas de mantenimiento y control de calidad en procesos de soldadura. Esta línea incluye antisalpicaduras y detectores de fisuras, diseñados para optimizar la eficiencia operativa y garantizar resultados confiables, especialmente en los sectores de minería y metalmeccánica.

Finalmente, el Jefe Comercial comentó que el servicio postventa de Mipersa se distingue por el acompañamiento técnico integral, asesoría en selección, configuración y uso de equipos, así como capacitaciones presenciales y virtuales adaptadas a las condiciones operativas de cada cliente.

"Nuestra propuesta de valor se basa en brindar una respuesta ágil y efectiva a las consultas, incidencias o requerimientos técnicos, manteniendo una comunicación cercana y proactiva con los clientes. Más que un proveedor, buscamos ser un socio estratégico, que construya relaciones de largo plazo basadas en confianza, soporte continuo y mejora constante".



La nueva antorcha MIG HD Lightning Flash está diseñada para aplicaciones de soldadura de alto desempeño en entornos industriales exigentes.



KSRGLOBAL

Strategic Recruitment

**Conectamos talento
que mueve industrias**



**Gestionamos talento,
potenciamos empresas**

¡Contáctanos!



www.ksr-global.com



contacto@ksr-global.com

SOLDEXA Y ESAB

La minería peruana es una de las industrias más exigentes del país. No solo por la complejidad de sus operaciones, sino por los altos estándares que demanda en materia de seguridad, continuidad operativa y eficiencia técnica. Cada reparación o intervención sobre maquinaria crítica debe ejecutarse bajo protocolos estrictos, con procedimientos calificados, soluciones robustas y personal altamente capacitado.

Jorge Luis Rodríguez Zavaleta, Gerente de Producto de Soluciones de Equipamiento y Gas para ESAB Sudamérica Pacífico, explicó que la soldadura en minería requiere un enfoque integral. “No se trata únicamente del proceso. La selección de la fuente, el control térmico, la ergonomía del operario, la trazabilidad de parámetros y la calidad del material de aporte son factores que inciden directamente en la durabilidad de una reparación. Por eso, nuestra propuesta se adapta a cada desafío técnico del entorno minero”, afirmó.

En ese sentido, Rodríguez destacó tecnologías como la Warrior Edge 500 DX, una fuente multiproceso de última generación con modos inteligentes como Pulse, Speed, Thin y Root, pensados para maximizar la estabilidad del arco, reducir salpicaduras y mejorar el control térmico. “En combinación con alimentadores como el Robust Feed Pro-enfocado en entornos severos- y el modelo AVS -con detección automática de voltaje-, el soldador puede trabajar con mayor



Jorge Luis Rodríguez Zavaleta, Gerente de Producto de Soluciones de Equipamiento y Gas para ESAB Sudamérica Pacífico.

precisión, velocidad y seguridad, incluso en condiciones exigentes”, añadió.

Potencia global

Desde hace más de 60 años, Soldexa acompaña a la industria minera peruana con soluciones técnicas adaptadas al entorno. En 2012, se integró al grupo ESAB, corporación global con presencia en 147 países, 40 marcas en su portafolio y más de 120 años de trayectoria en innovación para procesos de soldadura y corte.

“Esta fusión nos permitió combinar lo mejor de dos mundos: el conocimiento profundo del terreno peruano y el acceso a tecnologías de punta a nivel

global. Hoy trabajamos alineados con una estrategia global de innovación continua, desarrollando soluciones específicas para cada industria, desde minería hasta infraestructura, pasando por manufactura pesada, energía, agroindustria y el sector naval, entre muchas otras aplicaciones especializadas”, comentó Rodríguez.

“Además, compartimos mejores prácticas entre regiones, integramos estándares internacionales de calidad, y fortalecemos nuestra capacidad para responder rápidamente a los desafíos técnicos que enfrentan nuestros clientes. La experiencia local nos permite anticipar necesidades reales del mercado, mientras que la plataforma global de ESAB nos brinda el respaldo para escalar soluciones de alto impacto”.

Automatización y conectividad

La automatización también se abre paso en minería a través de soluciones colaborativas. “Los cobots están redefiniendo los procesos de soldadura en tareas repetitivas. Con interfaces intuitivas y sistemas adaptables al operario, se convierten en una herramienta eficiente para mejorar la productividad sin requerir conocimientos de programación. Esta tecnología ya viene siendo incorporada en operaciones mineras que buscan estandarizar la calidad, reducir el esfuerzo físico y maximizar la trazabilidad”, comentó Rodríguez.

Además, plataformas como WeldCloud y FloCloud permiten visualizar en tiempo real el desempeño de los equipos, monitorear parámetros, analizar el uso de gas y realizar ajustes sin necesidad de intervención directa. “La gestión digital del proceso de soldadura ya es una realidad, y está ayudando a nuestros clientes a reducir desperdicios, optimizar consumos y anticiparse a posibles fallos operativos”, puntualizó.

Legado de innovación continua

La innovación es parte del ADN de ESAB. Cada año, la compañía introduce más de 100 nuevos productos a nivel global, abarcando desde fuentes de poder y consumibles hasta soluciones en automatización, digitalización y seguridad. Este enfoque continuo de desarrollo tecnológico ha permitido responder a las necesidades reales de la industria con soluciones de alto impacto.



La automatización también se abre paso en minería a través de soluciones colaborativas como los cobots que redefinen los procesos de soldadura en tareas repetitivas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA Y METALÚRGICA

PROMOCIÓN DE INGENIEROS DE MINAS 2025-1

"Ing. Alberto Benavides de la Quintana"



VI SIMPOSIUM INTERNACIONAL DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS MINERAS

NUESTROS PONENTES



PhD. Samuel Frimpong
Professor of Mining Engineering
Missouri University of Science and Technology



PhD. Vladislav Kecojevic
Professor and Head
The Robert M. Buchan Department of Mining
Queen's University



Ing. Julia Oliveira
LATAM Technical
Sales Manager
SEEQUENT



Ing. Alvaro Díaz
CEO y cofundador
INDIMIN



Ing. Diego de la Barra
Latam Mining Sales
Director
Dassault Systemes



Ing. Zetti Gavilan
Lider Operaciones Cobre
GLENCORE SUDAMERICA



Ing. Pabel Alvarado
CEO y cofundador
MINERO INC.



Ing. Claudio Toro
Global Digital Lead
ABB GROUP



Ing. Aldo de la Cruz
Vicepresidente operaciones
MINERA VOLCAN



Ing. Luis Villegas
Gerente Senior Operaciones
GOLDFIELDS

INVERSIÓN

Profesionales	: S/. 650.00
Catedráticos y Egresados (24 - 23)	: S/. 350.00
Estudiantes	: S/. 180.00

SEDE:



INSTITUTO
DE INGENIEROS
DE MINAS
DEL PERÚ

04 al 06
AGOSTO

¡RESERVA TU STAND EN LA EXPO TECNOLÓGICA MINERA!



STANDS

2m x 2m

3m x 2m



04 AL 06 AGOSTO



Hall - Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP)

Conecta con la ciencia, la innovación y los líderes que están transformando la industria minería

GRACIAS AL AUSEPIO DE:

BUENAVENTURA
HACEMOS MÁS QUE MINERÍA

PODEROSA

CRESPO



SEEQUENT JRC

KOMATSU MODULAR

indimin
DIGITAL INNOVATION FOR MINING



srk



INFORMES: siitmin@uni.edu.pe

AUSPICIOS: (+51) 929 802 389 - (+51) 929 558 249



VI SIITMIN UNI 2025

R.U.C.: 20169004359 RAZÓN SOCIAL: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Un claro ejemplo de ello es la Renegade VOLT ES 200i, que ha revolucionado las operaciones en campo. Alimentada por baterías y con modos híbridos de operación, esta fuente permite trabajar en lugares sin acceso a energía, reduciendo tiempos de montaje y aumentando la autonomía operativa. “En lugares remotos, donde antes se dependía de grupos electrógenos y largos tendidos de cables, hoy una sola Renegade VOLT realiza el trabajo con potencia y eficiencia, demostrando que la innovación también significa independencia operativa en los entornos más exigentes”, explicó Rodríguez.

La innovación no se detiene. Este año, ESAB ha incorporado la función SMAW pulsado en sus equipos inversores livianos Rogue, así como tecnología optimizada para TIG en fuentes por debajo de 300 A, como la Rogue ET230iP AC/DC. A ello se suman nuevos lanzamientos en equipos multivoltaje, soluciones en soldadura láser, una nueva línea de motosoldadoras, antorchas rediseñadas para MIG y TIG, y una expansión continua del portafolio de EPP con sistemas de extracción de humos.

En consumibles, destacan soluciones como el OK Tubrod 70MC; el Marathon Pack de 150 kg para soldadura continua, aplicado a la fabricación de componentes mineros; el Shield Bright 2209, diseñado para aceros inoxidable dúplex; y el Dual Shield Prime 71 LT H4, de muy bajo hidrógeno, ideal para minería subterránea y petroquímica.



La máquina Renegade VOLT ES 200i, alimentada por baterías, permite trabajar en lugares sin acceso a energía, reduciendo tiempos de montaje y aumentando la autonomía operativa.



Soldexa cuenta con soluciones de última generación como la Warrior Edge 500 DX, una máquina soldadora multiproceso de alto rendimiento.

Soporte especializado

Soldexa también destaca por su presencia en las principales operaciones del país: Southern Perú, Antamina, Cerro Verde, Quellaveco, Chinalco, Yanacocha, entre otras. Y respalda su gestión con certificaciones como ISO 9001, 14001, 45001, ISO/IEC 17025 y la ATF de AWS.

Uno de los pilares clave del soporte técnico es su red de Servicios Autorizados ESAB (SAE), compuesta por más de 20 centros a nivel nacional, encargados de brindar mantenimiento preventivo, correctivo, capacitaciones y atención postventa especializada. “Nuestro objetivo es seguir expandiéndonos para estar más cerca del

cliente, con respuestas ágiles y soporte real en campo”, aseguró Rodríguez.

La empresa cuenta, además, con una sólida red de distribución que les permite llegar a todo el territorio nacional gracias a su agilidad, velocidad de respuesta y cercanía con el cliente, permitiendo que sus soluciones estén siempre donde la industria las necesita.

Precisamente, Rodríguez destacó que el equipo comercial se distingue por su profundo conocimiento técnico, lo que les permite agregar valor real más allá del producto. Y esa vocación técnica también se refleja en su compromiso con la formación. “No solo vendemos soluciones, también formamos a los protagonistas del cambio industrial. Nuestra Escuela de Soldadura CTSOL y el Centro de Aplicaciones han capacitado por más de 30 años a soldadores, supervisores e ingenieros en procesos SMAW, GMAW, FCAW y GTAW”, remarcó.

Con una participación cercana al 50% en electrodos revestidos, 35% en soluciones de equipamiento -que incluyen fuentes de poder, corte plasma, antorchas y EPP-, y alrededor del 70% en gas equipment y ranurado, gracias a marcas globales líderes como Victor® y Arcair®, Soldexa y ESAB se consolidan como socios estratégicos de la industria minera peruana. “Este liderazgo no es fortuito: es el resultado de una propuesta integral que combina innovación, servicio y cercanía operativa. Y este año, en Perumín, reafirmaremos nuestro compromiso con la industria minera mostrando lo último en tecnología aplicada a sus desafíos más críticos”, concluyó Rodríguez.

Conoce a la Asociación Talleres Protegidos Monterrico

BENEFICIOS DE LA COLABORACIÓN ENTRE EL SECTOR PRIVADO Y LAS ORGANIZACIONES SOCIALES



soluciones sostenibles para la comunidad y los beneficios fiscales.

En conclusión, los convenios y alianzas estratégicas entre el sector privado y organizaciones sociales, tiene un efecto multiplicador para todos generando un gran impacto positivo en la sociedad. Por eso, es importante fomentar la colaboración de las empresas privadas para lograr un mundo más sostenible y justo.

Las colaboraciones y alianzas entre empresas privadas y organizaciones sociales generan muchos beneficios para ambas partes y la sociedad en general.

La Mg. Carmen María Pflucker, directora de la Asociación Talleres Protegidos Monterrico (ATAPROM) señaló que combinar recursos económicos y conocimientos de las problemáticas sociales logran impulsar proyectos como la Asociación Talleres Protegidos Monterrico (ATAPROM).

Dicha asociación, con 51 años de trayectoria, se dedica a capacitar laboralmente a jóvenes mayores de 14 años con habilidades diferentes para que se incorporen en el mundo laboral y aporten a su comunidad. Además, es el primer centro especial que utiliza el

Programa de Brain Gym (Gimnasia Cerebral) que incluye una variedad de ejercicios que estimulan diferentes áreas del cerebro y ayudan a potenciar e incrementar las capacidades cognitivas.

Asimismo, a través de la formación en cada taller, nuestros aprendices confeccionan hermosos productos de gran utilidad. Los beneficios para las empresas son:

1. La combinación intercambio e de conocimientos hace que las empresas innoven ya que les permite desarrollar servicios, productos y adaptándolos a las necesidades de la sociedad, logrando diferenciarse de sus competidores también.
2. El fortalecimiento de la imagen corporativa mostrando un verdadero compromiso con



Informes e inscripciones 2025 Jr. Santorín N°265 Urb. El Vivero, Monterrico, Santiago de Surco 4358348 – 4367255 / 926844787 – 998945058 /

tmonterrico@gmail.com

<https://www.facebook.com/asociaciontalleresprotegidosmonterrico>

Drones para trabajos mineros

INNOVACIÓN AÉREA PARA UNA OPERACIÓN MÁS SEGURA



El uso de drones ha revolucionado múltiples áreas operativas, aportando eficacia, seguridad y exactitud. Estas aeronaves no tripuladas permiten realizar levantamientos topográficos, monitoreo ambiental, seguimiento de obras y control de materiales acumulados, reduciendo significativamente el tiempo y los costos asociados a métodos tradicionales.

Los drones permiten capturar información geoespacial precisa en tiempo real, acceder a zonas de difícil ingreso y reducir significativamente la exposición del personal a entornos peligrosos.

Estas características han hecho que su adopción se extienda rápidamente a lo largo de la cadena productiva minera, desde la exploración inicial hasta el cierre de minas. Su capacidad para generar modelos digitales del terreno, capturar imágenes multispectrales o realizar vuelos automáticos programados permite optimizar recursos y mejorar la planificación operativa.

Además, al integrar esta tecnología con sistemas de información geográfica (SIG), se facilita la toma de decisiones basada en datos concretos y actualizados, lo que incrementa la eficiencia de los procesos y mejora la trazabilidad de las actividades realizadas en campo. La digitalización aé-

rea ha dejado de ser una opción marginal para convertirse en un componente estratégico dentro de las operaciones mineras modernas.

En este contexto, los drones cumplen diversas funciones de alto valor técnico. Una de las más extendidas es el levantamiento topográfico de amplias áreas de terreno, realizado en tiempos significativamente menores respecto a los métodos tradicionales y con una resolución mucho mayor.

Otra aplicación relevante es la medición de volúmenes de stockpiles, es decir, los materiales acumulados como mineral extraído, desmonte o agregados. Esta tarea, que antes requería métodos manuales o el uso de maquinaria especializada, puede ahora ejecutarse con mayor rapidez y sin interrumpir las operaciones.

Asimismo, los drones facilitan la supervisión de obras civiles, permitiendo moni-

torear el avance de accesos, plataformas, presas o plantas de procesamiento con imágenes periódicas de alta calidad.

El monitoreo ambiental también ha sido potenciado con esta tecnología. Gracias a los sensores aéreos, es posible verificar la calidad del aire, el comportamiento de fuentes hídricas cercanas, la generación de polvo y los cambios en el paisaje, todo con fines de control y cumplimiento normativo. Incluso en situaciones de emergencia, como derrumbes o accidentes, estos dispositivos ofrecen una alternativa segura para evaluar daños sin poner en riesgo al personal de primera respuesta.

Con el objetivo de profundizar en los tipos de equipos disponibles, los sensores más utilizados, así como los criterios para su selección según cada fase minera, conversamos con las principales empresas comercializadoras y proveedoras de servicios de dron a nivel nacional.

ROBOTIC AIR SYSTEMS

En la minería peruana, el acceso fácil no existe. Terrenos empinados, niebla persistente, altitudes por encima de los 5,000 m s.n.m. y climas extremos convierten cada operación en una prueba para la tecnología.

Para ello, el uso de drones hace que sea posible el monitoreo, inspección, mapeo y, en general, la obtención de cualquier tipo de data. De esta manera, el trabajo con estos equipos reduce drásticamente los tiempos de recojo de información y evita exponer vidas humanas en el proceso.

Pedro J. Grijalba, CEO de Robotic Air Systems, refirió que las aplicaciones en este sector dependen directamente del tipo de sensor que los equipos integran: ópticos, térmicos, LiDAR, infrarrojos, magnetómetros, entre otros.

“Estas tecnologías permiten ejecutar tareas como fotogrametría, escaneo LiDAR, termografía, batimetría, inspecciones aéreas, monitoreo ambiental, modelado digital de minas y transporte de carga liviana. Son herramientas que transforman la operación minera al reducir riesgos, acelerar procesos y generar datos accionables”.

Cuando se trabaja en un entorno como el peruano, manifestó, la seguridad debe estar integrada al diseño del sistema, no implementada como un plus. “Los drones deben incluir redundancias críticas, rutas de vuelo inteligentes, telemetría en tiempo real, planificación anticipada

en zonas sensibles, capacidad de operación fiable fuera del alcance visual y protocolos postvuelo. Cada operación se ejecuta como si fuera crítica, porque en minería, lo es”.

Las operaciones mineras buscan drones que sean capaces de generar datos útiles, sin fallos, fricciones ni excusas; incluso en entornos difíciles como los Andes. “Las empresas requieren equipos autónomos o de muy fácil uso, que aseguren la seguridad de los sensores volados, ya que en muchos casos son más costosos que el dron en sí”.

Grijalba explicó que Robotic Air Systems desarrolla drones industriales capaces de operar, con total fiabilidad incluso bajo condiciones extremas, sensores de gran valor que entregan información con el nivel de precisión que buscan sus clientes. “Cada nave es probada en condiciones reales y calibrada para entregar precisión milimétrica, incluso en condiciones extremas. No adaptamos tecnología: la creamos para este entorno”.

El especialista informó que las empresas mineras que integran sistemas de drones en sus operaciones observan beneficios tangibles, como la eliminación del uso de helicópteros o topografía terrestre intensiva. “Aparte de reducir errores mediante vuelos automatizados, se logran coberturas mayores con menos personal y reciben datos procesados en horas en lugar de días. Todo esto sin tener que adquirir, mantener o gestionar los drones, gracias al modelo DaaS (Drone as a Service)”.



Pedro J. Grijalba, CEO de Robotic Air Systems.

Seguridad y mantenimiento

Los datos recolectados por los drones se integran fácilmente con GIS, CAD, BIM y diversas plataformas mineras. Esto permite que la información entregada, que además tiene precisión georreferenciada milimétrica, pueda ser usada de manera inmediata.

Por otro lado, para asegurar la continuidad de los equipos, Grijalba sostuvo que, se debe realizar un mantenimiento preventivo. “Es importante efectuar una revisión postvuelo, calibración de sensores y actualizaciones constantes. Cada dron se gestiona individualmente con protocolos aeronáuticos en base a las horas de vuelo y monitoreo de rendimiento a lo largo de su vida útil”.

Añadió que, las empresas que proveen servicios relacionados a sistemas de drones deben cumplir con las normativas locales e internacionales. “En nuestro caso hemos desarrollado metodologías específicas para operar en condiciones BVLOS (Beyond Visual Line of Sight). Esto nos permite reducir riesgos y maximizar resultados, con operaciones tercerizadas que incluyen permisos y licencias”.

Para los próximos 5 a 10 años, proyectó avances tecnológicos como redes de drones autónomos, integración de



Cada dron se gestiona individualmente con protocolos aeronáuticos en base a las horas de vuelo y monitoreo de rendimiento a lo largo de su vida útil.



Las operaciones mineras buscan drones que sean sistemas capaces de generar datos útiles, sin fallos, fricciones ni excusas.

garantizando que cada misión se ejecute con precisión y total fiabilidad.

Actualmente, sus naves operan en Cerro Verde en Perú, en SQM en Chile, en First Quantum en Argentina y atenciones puntuales en decenas de otras compañías mineras. También participaron con éxito durante la construcción del nuevo Aeropuerto Jorge Chávez, recientemente inaugurado. Además, su tecnología y servicios han sido premiados múltiples veces por el programa ProInnovate del Ministerio de la Producción, Service Summit y La Nave en Madrid.

Grijalba manifestó que ofrecen a sus clientes capacitaciones especializadas para el manejo profesional de UAVs industriales, planificación de vuelos autónomos, gestión de payloads, procesamiento de datos geoespaciales, mantenimiento preventivo y normativas de seguridad operativa.

“Robotic Air Systems asegura un acompañamiento técnico integral, tanto en campo como de forma remota. Ofrece actualizaciones de firmware, disponibilidad de repuestos, soporte continuo y capacidad para rediseñar sistemas. Así, seguimos volando junto al cliente incluso después de la entrega”.

inteligencia artificial para el análisis predictivo y nuevos sensores diseñados específicamente para la minería andina. “No solo seguimos la tecnología: la estamos construyendo desde el Perú”.

Diseño para condiciones extremas

Robotic Air Systems es una empresa peruana especializada en el desarrollo, fabricación y operación de drones industriales diseñados para entornos extremos y misiones críticas. Con más de 15 años de experiencia operando en altitudes de hasta 6,000 m.s.n.m. en Perú, Chile, Colombia, Ecuador y Argentina, la empresa ofrece soluciones integrales para minería, energía e infraestructura.

Su gama de productos incluye plataformas aéreas industriales desarrolladas para la minería en altura, donde otros drones fallan. “Los modelos OX, GEOX y OX Cargo han sido diseñados para cumplir misiones de alta precisión en condiciones donde los equipos comerciales no llegan. Contamos con la capacidad de poder ofrecer equipos especializados para los requerimientos específicos de nuestros clientes”, refirió Grijalba.

La empresa cuenta con drones que han sido desarrollados particularmente para entregar fiabilidad sobresaliente ante las condiciones que presenta la geografía del Perú, con una tecnología que ofrece vuelos en climas hostiles, autonomía extendida, compatibilidad con más de 50 payloads y capacidad de aterrizaje y despegue en lugares complicados.

“Aseguramos más resistencia, mayor autonomía y más confiabilidad que cualquier otro equipo en su categoría. Con nuestras naves, las mineras que operan sobre los 3,000 m.s.n.m. pueden finalmente obtener la data y el rendimiento que siempre buscaron en la aplicación de la tecnología dron”, destacó.

Acompañamiento total

Robotic Air Systems ofrece el servicio DaaS (Drone as a Service) que elimina el riesgo para sus clientes y pone a su disposición toda la experiencia de la empresa para el desarrollo de sus operaciones. Este incluye el mantenimiento de equipos in-house, asistencia en campo, validación de datos, capacitación normada y personalización de equipos,



Los drones son herramientas que transforman la operación minera al reducir riesgos, acelerar procesos y generar datos accionables.

ROBOTIC
AIR
SYSTEMS

Outstanding reliability



Confía en los expertos

Drones desarrollados específicamente para entregar fiabilidad sobresaliente ante las condiciones que presenta la geografía del Perú y la que rodea la cordillera de Los Andes. **Nuestros equipos aseguran más resistencia, mayor autonomía y más confiabilidad que cualquier otro drone es su categoría.**

UR TOPOGRAFÍA GEODESIA

Los drones en minería se utilizan principalmente para topografía y mapeo 3D, monitoreo del avance de obra, control de stockpiles, inspección de infraestructuras, vigilancia de seguridad y monitoreo ambiental.

Estas aplicaciones permiten reducir tiempos, mejorar la precisión en la recolección de datos y minimizar riesgos al evitar que el personal ingrese a zonas peligrosas, lo que se traduce en mayor eficiencia operativa y seguridad en las operaciones.

En ese sentido, Yohn Fredi Urbano Inga, Gerente General en UR Topografía Geodesia, explicó que las empresas mineras han observado una serie de ventajas significativas con el uso de drones. “Entre sus beneficios operativos destacan la reducción de costos en levantamientos topográficos, menor necesidad de personal en terreno y disminución del tiempo para obtener datos precisos”.

Agregó que los drones permiten realizar inspecciones más rápidas y seguras, mejorar la planificación operativa y tomar decisiones con información actualizada, lo que optimiza recursos y agiliza procesos clave en la cadena productiva.

Información detallada

Los drones permiten adquirir una información más completa al obtener una mayor base de conocimiento del área de trabajo, ya que pueden capturar un



Yohn Fredi Urbano Inga, Gerente General en UR Topografía Geodesia.

mayor número de puntos mediante la fotogrametría para crear planimetrías con mayor resolución y realismo.

Asimismo, ayudan a agilizar el tiempo requerido en un determinado campo debido a su alta calidad de eficiencia en los levantamientos topográficos, ya que pueden llegar a examinar, aproximadamente, 100 hectáreas en alrededor 40 minutos, dependiendo la capacidad tecnológica del dron empleado.

De igual modo, mejoran el factor de seguridad de los trabajadores de campo, de manera significativa, ya que evitan el ingreso de estaciones totales a zonas de alto riesgo o de difícil acceso, por lo

que minimiza el riesgo existente en la profesión.

“Presentan un impacto positivo al medioambiente, ya que estos vehículos aéreos no tripulados no emiten CO2 a la atmósfera. Si bien las condiciones meteorológicas extremas como el clima invernal pueden afectar su funcionamiento, con los mantenimientos precisos, pueden operar sin ningún problema”, agregó Urbano Inga.

Cabe destacar que, estudios topográficos avalan que -gracias a esta nueva tecnología empleada- se puede proporcionar una importante reducción de costos económicos a una empresa, así como el plazo de entrega del trabajo solicitado.

Tecnología y mantenimiento

En minería se utilizan drones equipados con sensores LIDAR; así como cámaras RGB de alta resolución, multispectrales y térmicas, las cuales permiten capturar datos precisos del terreno y condiciones operativas.

“Estos se complementan con un software de análisis como Pix4D, DroneDeploy o Agisoft Metashape, que procesan las imágenes para generar mapas, modelos 3D y cálculos volumétricos con alta exactitud, garantizando una toma de decisiones basada en datos confiables”, destacó el Gerente General en UR Topografía Geodesia.

De esta manera, las naves mejoran el monitoreo y mapeo de áreas de difícil acceso al volar sobre terrenos irregulares, taludes o zonas peligrosas sin necesidad de exponer al personal. “Los drones capturan imágenes y datos precisos desde el aire, permitiendo generar mapas y modelos 3D detallados de forma rápida y segura, incluso en lugares donde el acceso terrestre es limitado o riesgoso”.

Al utilizar estos equipos en minería, se implementan medidas de seguridad como la delimitación de zonas de vuelo, protocolos de operación estandarizados, uso de pilotos certificados, mantenimiento preventivo y sistemas de geocercas para evitar vuelos en áreas restringidas.



Los drones permiten realizar inspecciones más rápidas y seguras, mejorar la planificación operativa y tomar decisiones con información actualizada.

¡PRECISIÓN QUE TRANSFORMA LA MINERÍA!



SGS



Achilles



CIAL dun & bradstreet



NUESTROS EQUIPOS

**“Topografía aérea con drones:
Tecnología de alto vuelo para
decisiones con los pies en la
tierra.”**

DJI MATRICE 300 RTK



PHANTOM 4 RTK



DJI MAVIC 3 ENTERPRISE



Optimiza tus operaciones mineras con levantamientos topográficos de alta precisión, rapidez y seguridad.

Con nuestros drones Matrice de última generación, accede a beneficios clave para tu proyecto:

- ✓ Eficiencia en tiempo y costos: *(reduce significativamente el trabajo en campo, más rentable que métodos tradicionales.)*
- ✓ Cobertura ágil de grandes áreas: *(un solo vuelo puede abarcar decenas o cientos de hectáreas en menos tiempo.)*
- ✓ Modelos 3D de alta resolución para análisis detallados.
- ✓ Datos geospaciales confiables entregados en tiempo récord.
- ✓ Informes técnicos listos para decisiones estratégicas.
- ✓ Operación segura en zonas de difícil acceso.
- ✓ Menor exposición a riesgos: *(protege a tu equipo y disminuye accidentes laborales.)*



📍 **Contáctanos y lleva tus proyectos al siguiente nivel.**



TOPOGRAFÍA
GEODESIA

UR Topografía Geodesia



<http://urtopografia.com/>



informes@urtopografia.com

Los datos recolectados por los drones se integran con sistemas de gestión minera como GIS, software de modelado geológico, planificación minera y ERP.

En esa línea, estas acciones minimizan riesgos de accidentes, protegen al personal en terreno y previenen daños a la infraestructura minera. “También, nos permiten realizar inspecciones de labores subterráneas inaccesibles para el trabajador, en caso de derrumbes o terrenos inestables”.

Los datos recolectados por los drones se integran con sistemas de gestión minera como GIS, software de modelado geológico, planificación minera y ERP, permitiendo visualizar mapas, modelos 3D y cálculos volumétricos directamente en plataformas de análisis.

“Esta integración facilita una toma de decisiones más precisa, el seguimiento en tiempo real de operaciones y una mejor coordinación entre áreas como topografía, geología y producción”, señaló Urbano Inga.

De otro lado, los drones utilizados en minería requieren mantenimiento preventivo regular, generalmente después de cierto número de horas de vuelo o tras cada misión intensiva. Se deben revisar baterías, hélices, motores, sensores y el sistema de navegación.

Además, el especialista refirió que es clave limpiarlos después de operar en ambientes con polvo o humedad, actualizar el software y almacenar los equipos en condiciones adecuadas. “Estos cuidados aseguran un funcionamiento seguro y continuo, reduciendo el riesgo de fallas en el terreno”.



Por otra parte, para operar estos dispositivos en las operaciones mineras, es necesario cumplir con las regulaciones y normativas. En el Perú, el uso de drones está regulado por la Ley N.º 30740 y su reglamento, que establecen requisitos para el registro, operación y seguridad de estas naves.

“Principalmente, se requiere registrar el dron en la Dirección de Certificación y el operador necesita autorización del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)”, detalló Urbano Inga.

Experiencia y calidad

UR Topografía Geodesia es una empresa con 15 años de experiencia en el mercado nacional, orientada a ofrecer servicios de ingeniería topográfica, geodesia y

construcción ya que disponen de un sistema de levantamiento y replanteo topográfico automatizado.

“Contamos con profesionales de gran experiencia en los diferentes campos de trabajo para realizar planeación, organización, dirección y ejecución de los diferentes proyectos encomendados, con el objetivo de establecer el marco geográfico y geométrico”, resaltó su Gerente General.

En la industria minera, los programas de capacitación en este ámbito están diseñados para asegurar un uso seguro, eficiente y conforme a la normativa de estos equipos en entornos complejos. De esta manera, se suele incluir la Capacitación en Piloto de Drones (RPAS) y el Manejo de Software de Planificación de Vuelos y Procesamiento de Datos.

Finalmente, Urbano Inga indicó que en los próximos 5 a 10 años, se espera que estos dispositivos en minería incorporen avances como mayor autonomía gracias a la inteligencia artificial, sensores más precisos como LIDAR mejorado y cámaras hiperspectrales, así como integración con redes 5G para transmisión en tiempo real.

“De este modo, se permitirán operaciones más automatizadas, monitoreo continuo y análisis predictivo, lo que aumentará la eficiencia, reducirá riesgos y facilitará la toma de decisiones en tiempo real, transformando la forma en que se gestionan los procesos mineros”.



Los drones requieren mantenimiento preventivo regular, generalmente después de cierto número de horas de vuelo o tras cada misión intensiva.



EFC CENTRAL DE COMPRAS

La industria minera evoluciona hacia un modelo donde los procesos logísticos deben ser ágiles, confiables y orientados a resultados. En este escenario, la gestión del abastecimiento se convierte en un factor crítico para mantener la continuidad operativa y responder a las exigencias de proyectos cada vez más complejos y retadores. La eficiencia ya no es una meta, sino un estándar indispensable.

EFC, central de compras con 55 años de trayectoria, se posiciona como un aliado estratégico del sector minero, aportando una solución integral de abastecimiento industrial que destaca por ser Eficiente, Flexible y Confiable. Su propuesta no se centra únicamente en lo que entrega, sino en cómo lo entrega: con trazabilidad, personalización y una visión 360° que entiende el contexto de cada operación, optimizando tiempos, costos y procesos.

La atención de EFC cubre todo el país, abasteciendo rubros esenciales para la minería como: Seguridad Industrial, Materiales Eléctricos e Instrumentación, Ferrería, Herramientas, Equipamiento de Campamentos, Materiales de Construcción y Acabados, así como suministros de Mantenimiento y Limpieza. Cada línea es gestionada bajo un enfoque modular, capaz de ajustarse a los distintos requerimientos técnicos, presupuestales y logísticos de cada cliente.

Entre sus principales servicios destacan:

- **Consolidación:** permite centralizar la compra de miles de suministros industriales en un solo proveedor, reduciendo la carga administrativa y facilitando la planificación de abastecimiento con un enfoque estratégico. Este servicio permite también mejorar la eficiencia operativa de múltiples unidades al evitar procesos dispersos y repetitivos.
- **Cargos Directos:** servicio especializado en la adquisición internacional de suministros, que incluye importación, fabricación, traslado, instalación, capacitación y puesta en marcha de equipos, con respaldo logístico completo y trazabilidad en cada etapa.

- **Acuerdos comerciales:** alianzas diseñadas para optimizar la operación, mediante precios preferenciales, consignación de materiales, tercerización de compras y gestión eficiente de almacenes, lo que representa una reducción directa de los costos logísticos recurrentes.

- **E-Commerce B2B:** una plataforma de compras online que permite a los clientes cotizar, comprar y hacer seguimiento en línea a más de 300,000 productos industriales, con acceso inmediato a fichas técnicas, imágenes y videos. Esta solución brinda autonomía a los usuarios, disminuye los tiempos de compra y permite una trazabilidad integral del proceso.

Trabajar con EFC genera beneficios tangibles: ahorro en costos administrativos, mayor acceso a financiamiento, seguimiento detallado de operaciones, atención especializada, reducción del número de proveedores y más enfoque en objetivos estratégicos.

En resumen: con EFC se reduce el costo total de abastecimiento, se fortalece la toma de decisiones y se gana un socio que entiende la urgencia y complejidad de operar en minería.

Para más información, visite: www.efc.com.pe o escriba a: marketing@efc.com.pe



Análisis y perspectivas

ÁFRICA: ¿NUEVA GRAN DESPENSA DE LA MINERÍA MUNDIAL?



África proyecta convertirse, a corto plazo, en escenario de pugna entre los gigantes económicos del mundo. La razón: quitarle a China el dominio que hoy tiene sobre la explotación de los minerales que el continente posee -la mayoría vitales para sostener el proceso de transición energética global en marcha- y asegurarse su provisión a futuro. ¿Cuáles son esos recursos, cómo están siendo explotados hoy, qué países de la región lideran los mercados globales de esos insumos, a qué desafíos se enfrentan y qué perspectivas se perfilan para ellos? A continuación, las respuestas detalladas a todas estas interrogantes.

Las gigantescas industrias globales de tecnología y electromovilidad, han convertido a África en uno de los principales centros de abastecimiento de varios de sus insumos básicos. Concretamente, de la amplia gama de minerales no metálicos que demanda para sostener su explosivo crecimiento actual, pero también de metales como el cobre o el hierro.

De hecho, los países que conforman el continente africano son 54 (55 si se considera a Sahara Occidental, región actualmente en disputa). Y, según diversos estudios, 30 de esos países producen, en conjunto, al menos 20 de los materiales críticos que son parte de las listas oficiales tanto del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS) (compuesta por 68 productos), como de la Unión Europea (34 productos).

Siendo así, es totalmente explicable que, en el actual estado de desarrollo en que se encuentran las industrias tecnológi-

cas, África se haya convertido en 'zona de interés estratégico' para las grandes potencias manufactureras del mundo: China, en el primer lugar excluyente; pero también países europeos como Francia, Reino Unido, Alemania, Bélgica, Portugal e Italia. (Ver recuadro)

El 'interés' de esas potencias es fundamentalmente económico: asegurarse el abastecimiento de esos insumos clave desde ya y a futuro. Pero debido a la importancia crítica que para ellas tiene este objetivo, es explicable también que la pugna por conseguirlo haya convertido a la región en uno más de los escenarios del intenso enfrentamiento geopolítico que actualmente libran los colosos económicos mundiales.

OFERTA DIVERSA Y ABUNDANTE

Ciertamente, la razón de la creciente atracción que genera hoy África entre las potencias económicas globales es su notable diversidad de productos mineros;

Treinta países africanos producen, en conjunto, al menos 20 de los materiales críticos que son parte de las listas oficiales del Servicio Geológico de Estados Unidos como de la Unión Europea.

pero lo es más aún una circunstancia extraordinaria: que todos esos productos se encuentran concentrados en gran parte del área geográfica que el continente comprende, una situación que, geológicamente, es única en el mundo.

De ahí que la minería africana, literalmente, está en capacidad de atender -como ya lo hace desde décadas atrás- la demanda de insumos de la mayoría de grandes industrias globales, todas dominadas hasta hace no mucho por los países desarrollados occidentales.

Entre estas se cuentan, por ejemplo, grandes actividades económicas tradicionales como las de manufactura industrial (hierro, estaño), lujo (oro, platino, dia-



manes y piedras preciosas), mercados de capitales (oro), química (manganeso), generación nuclear (uranio), fertilizantes (fosfatos), entre varias otras. En todas las cuáles, además, África ha desempeñado el papel de proveedor importante, pero de 'bajo perfil'.

Esa situación, sin embargo, comenzó a cambiar a partir del año 2000 y se ha acelerado en el último quinquenio.

La razón fundamental y determinante de este hecho es una: la explosiva expansión del proceso de transición energética y

SAPOLICHEM S.A.

Nos dedicamos a la producción y comercialización de productos químicos industriales, incluyendo refrigerantes, anticongelantes, desengrasantes, líquidos limpiaparabrisas y agua desionizada.

Estamos comprometidos a ofrecer productos de alta calidad, optimizar continuamente nuestros procesos y superar las expectativas de nuestros clientes.



✉ sjacinto@sapolichem.com

☎ 988 015 492

🌐 pe.sapolichem.com



Según datos oficiales, el 2024 la industria minera sudafricana representó el 7,5% del Producto Interno Bruto (PIB) del país, pero concentró alrededor del 60% del valor total de sus exportaciones.

Y es que buena parte de los países del continente ya producen y suministran hoy cobalto, litio o níquel para las baterías, oro para los circuitos y placas madre, estaño para las micro soldaduras, manganeso para las pantallas, coltán para los condensadores, grafito para los conductores o cobre para cables y placas de circuitos.

Pero, además, lo que acaso es más importante, la región alberga ingentes reservas geológicas de por lo menos una docena más de esos insumos; incluso sin contar con las reservas que alberga de metales tradicionales, como de cobre, oro, hierro o uranio.

De hecho, si nos guiamos por el ranking actualizado de reservas globales de minerales del USGS al 2024, diversos países africanos lideran u ocupan posiciones predominantes en los rankings globales de reservas minerales.

Entre los que encabezan las listas están, por ejemplo, Sudáfrica, que alberga el

de las industrias tecnológicas, lo que ha impulsado la creación y fabricación de aparatos alimentados con fuentes de energía autónoma.

Pero ese proceso, además, ha sido potenciado por otros dos factores derivados de ese primero: la búsqueda de nuevas fuentes de provisión de insumos para el sustento de esas tecnologías por parte de las potencias desarrolladas; y el fomento de acuerdos comerciales -tanto por parte de países africanos con estas, o vicever-

sa- para la explotación conjunta de tales insumos, esfuerzos inscritos en el marco de planes de inversión conjuntos y de amplio alcance para potenciar su desarrollo.

MATERIALES CRÍTICOS

Es por este contexto, hoy dominante en el desarrollo económico y tecnológico mundial, que África, que posee los denominados 'minerales estratégicos' en variedad y volúmenes inusitados, se ha convertido en el centro del interés global.

CHINA: DETONANTE DE LA EXPLOSIÓN MINERA EN ÁFRICA

Unos pocos expertos ya lo venían advirtiendo desde hace años, pero la mayoría del mundo se ha percatado de la aplastante presencia de China en la industria minera de África hace apenas dos años, tras los crecientes requerimientos de nuevos minerales que el proceso de transición energética demanda para sostenerse.

Lo cierto, sin embargo, es que su incursión empezó hace más de 25 años. Exactamente, en 1998, cuando Nonferrous Metal Mining realizó la primera inversión minera china en Zambia; experiencia exitosa que a partir del 2000 comenzó a replicar en otros países del continente.

La prueba del éxito de esta estrategia para China son los registros que se tienen hoy: la presencia del gigante asiático en las industrias mineras de nueve países de África: dominante en República Democrática del Congo (cobalto, cobre y coltán), Zambia (cobre), Zimbabue (litio, oro y cromo), Guinea (bauxita y hierro) y Sudáfrica (platino, cromo y manganeso); y más moderada en las de Angola (diamantes y tierras raras), Namibia (uranio y litio), Níger (uranio) y Malí (oro y litio).

Como se observa, el objetivo central de China en la región es la provisión de los minerales críticos, fundamentales para sostener su industria. Y la estrategia para lograrlo ha sido el despliegue de programas integrales de inversión. Es decir, diseñar y financiar la generación de todas las cadenas de exploración, extracción, procesamiento y comercialización mineras; pero, además, invertir en todo tipo de infraestructura que estas requieren para ser más eficientes.

Y todo indica que China redoblará la apuesta a futuro. De hecho, según cifras oficiales, en el 2023 China invirtió en proyectos mineros en la región US\$ 7.800 millones, los que fueron parte de un total de US\$ 20.700 que invirtió en diversos proyectos en todo el continente. Pero, para los próximos, ya tiene acuerdos concretos para invertir US\$ 26.300 millones solo en proyectos mineros, algunos de los cuales ya están en marcha.

90% de las reservas de platino, el 30% de manganeso y las mayores reservas mundiales de cromo vanadio; o la República Democrática del Congo (RDC), que concentra entre el 70% de las reservas mundiales de cobalto y entre el 60% y 80% de las de coltán.

Pero, igualmente, hay otros países africanos con presencia destacada en los estimados de reservas totales. Por ejemplo, en las de níquel (Sudáfrica y Madagascar), tierras raras (Burundi y Tanzania), manganeso (Gabón), grafito (Mozambique, Madagascar y Tanzania), bauxita (Guinea), estaño (RDC y Nigeria), tantalio (RDC, Ruanda y Nigeria) o titanio (Mozambique, Madagascar y Senegal).

Con el fin de conocer la importancia y magnitud de la minería africana en la industria minera global, en los cuadros que presentamos -a lo largo del informe- se detalla su participación conjunta, así como de los principales países del continente, en los rankings de producción, exportación y reservas de minerales.

ÁFRICA EN RANKING DE PRODUCCIÓN GLOBAL DE MINERALES (2023-2024)

(Posición y porcentaje)

Mineral	Puesto (%)
Cromo	1 (90%)
Platinoides	1 (80-84%)
Cobalto	1 (70-73%)
Manganeso	1 (65%)
Bauxita	1 (24%)
Cobre	2 (11%)
Diamantes	2 (44%)
Uranio	2 (18%)
Fosfatos	2 (13%)
Oro	6 (20%)

En tanto no existen estadísticas institucionales consolidadas y/o uniformes respecto a las estadísticas presentadas, para su enumeración hemos utilizado el criterio de recurrencia y coincidencia de diversas fuentes respecto a cada una de las cifras.

MINERÍA AFRICANA: LOS PROTAGONISTAS

Como hemos señalado, la lista de países africanos con producción minera relevante son al menos 30. Pero si tratara de elaborar un ranking de los 10 países

COMPONENTES CRÍTICOS PARA FAJAS TRANSPORTADORAS



POLEAS

POLEAS MOTORIZADAS

BACKSTOPS

REDUCTORES DE VELOCIDAD

ACOPLAMIENTOS

FRENOS DINÁMICOS

VISÍTANOS EN EL
PABELLÓN 3
STAND 350-351-352



Regal
Rexnord

Rex
A REGAL REXNORD BRAND

Martin

FALK

SVENDBORG BRAKES
A REGAL REXNORD BRAND

VDC
Van der Grinten

(01) 442 8559

ventas@rpts.com.pe

www.rpts.com.pe

más importantes según el volumen de producción, diversidad de minerales estratégicos y peso en exportaciones mundiales, la lista comprende -en orden descendente- a RDC, Sudáfrica, Botsuana, Ghana, Zambia, Marruecos, Namibia, Guinea, Mali y Níger.

Según todos los estudios, la RDC y Sudáfrica, en ese orden- ostentan un amplio dominio sobre todos los ocho seguidores restantes de la lista según los criterios señalados para determinar la importancia de su industria minera en el continente.

Sin embargo, si a esas variables se sumaran otras relacionadas al desarrollo institucional, estabilidad política, solidez macroeconómica e integración al mercado mundial, Sudáfrica -y su industria minera- ocuparían el incuestionable primer lugar en el ranking de países del hemisferio.

Y es que el país, en general, no solo es la mayor economía de la región, la más diversificada en términos productivos y la más integrada a los mercados mundiales de materias primas y manufacturas; sino que -como lo revelan los cuadros mostrados- cuenta con una industria minera que produce la mayor variedad de insumos del continente.

Pero, además, es una industria internamente relevante. De hecho, como ocurre en la mayoría de países mineros africanos, esta es la principal actividad que

PAÍSES DE ÁFRICA EN RANKING DE PRODUCCIÓN GLOBAL DE MINERALES (2023-2024)

(Por mineral y posición)

Mineral	Puesto (%)
Sudáfrica	Platinoides (1) Cromo (1) Manganeso (1) Titanio (2) Vanadio (3) Diamantes (5) Oro (Top 10) Cobalto (11)
RDC	Coltán (1) Cobalto (1) Cobre (2) Diamantes (4)
Gabón	Manganeso (1)
Guinea	Bauxita (2)
Botsuana	Diamantes (2)
Ruanda	Coltán (2)
Nigeria	Coltán (2)
Ghana	Oro (6) Manganeso (4)
Mozambique	Grafito (5)
Tanzania	Grafito (6)
Angola	Diamantes (6)
Zimbabue	Litio (6) Platinoides (4) Diamantes (7)
Namibia	Uranio (4) Diamantes (8)
Sierra Leona	Diamantes (10)
Sudán	Oro (16)

sustenta la economía del país, secundada por las de manufactura, hidrocarburos, agricultura y productos químicos.

Las cifras lo demuestran. Según datos oficiales, el 2024 la industria minera sudafricana representó el 7,5% del Producto Interno Bruto (PIB) del país, pero concentró alrededor del 60% del valor total de sus exportaciones.

Y en su canasta de exportaciones de ese año, el principal producto fue el oro (US\$ 17.900 millones), aunque en ella destacan también otros insumos de origen minero, como los diamantes (US\$ 9.400 millones), el platino (US\$ 9.100 millones), las briquetas de carbón (US\$ 6.700 millones), el mineral de hierro (US\$ 4.700 millones), las ferroaleaciones (US\$ 4.000 millones), el mineral de manganeso (US\$ 3.500 millones) y el mineral de cromo (US\$ 1.900 millones).

Por lo demás, su integración al mercado mundial lo prueban los múltiples destinos que tuvieron sus exportaciones en el 2024. Porque, aunque China ocupa de lejos el primer lugar en la lista (con US\$ 18.100 millones) -otro hecho que ocurre también en la casi totalidad de países africanos-, los otros cuatro principales destinos son ocupados por Reino Unido (US\$ 8.800 millones), Estados Unidos (US\$ 7.900 millones), Alemania (US\$ 7.200 millones) e India (US\$ 7.100 millones).



Buena parte de los países del continente ya producen y suministran hoy cobalto, litio o níquel para las baterías.

Según el consenso de los analistas, la notable expansión y desarrollo registrado por la industria minera sudafricana es consecuencia directa de similar proceso ocurrido en su economía nacional. Y este, a su vez, ha sido el resultado concreto de la instauración de la democracia en el país.

Cabe anotar que este proceso se inició con la decisión política de decretar el fin del régimen del 'apartheid' (1992), la realización de las primeras elecciones multirraciales y libres en el país (27 de abril de 1994) y el triunfo de Nelson Mandela en ellas.

Desde entonces, Sudáfrica cumplió el pasado abril 35 años de sucesiones gubernamentales democráticas ininterrumpidas, lo que lo ha convertido en uno de los escasos países con una de las democracias más largas y estables del continente.

Es esta situación excepcional la que, para los analistas, explica el avance que el país ha conseguido -en comparación con todos sus vecinos de esa vasta región-, y demuestra la relación directa de causa y



En el 2024, el principal producto de exportación de Sudáfrica fue el oro (US\$ 17.900 millones), seguido de otros insumos de origen minero, como los diamantes (US\$ 9.400 millones).

efecto que existe entre libertades políticas y desarrollo socioeconómico.

RDC: DESTACAR EN MEDIO DEL CAOS

Pero si Sudáfrica es parte de la excepción, la República Democrática del Congo

(RDC), por el contrario, es el crudo ejemplo de la regla dominante en casi todos los países mineros -y no mineros- del continente africano.

Esa regla está compuesta por tres factores: sucesión de gobiernos nacionales abiertamente autoritarios o

SU SEGURIDAD
NUESTRA ESPECIALIDAD



HUAYNAPROTECT

Su seguridad, nuestra especialidad

PROTEGEMOS LO QUE MÁS IMPORTA



Ofrecemos servicios de seguridad y vigilancia en minas que incluyen CCTV, patrullaje, control de accesos, monitoreo perimetral, y protección de activos y personal. Además, capacitamos continuamente al personal minero, cumpliendo con las normativas de seguridad vigentes.

NUESTRAS SOLUCIONES

- Seguridad y vigilancia privada
- Prevención y control de pérdidas
- Videovigilancia CCTV
- Análisis de riesgo (consultoría)
- Resguardo personal
- Resguardo de mercancía de tránsito

+51 (1) 719 9125 / Contacto@huayna.com.pe
Av. Santa Cruz 331, Miraflores

HUAYNAPROTECT.COM



dictatoriales, la mayoría de ellos producto de recurrentes golpes de estado militares; autoridad gubernamental limitada a regiones parciales del país; y amplios territorios sometidos al control de facto de milicias paramilitares, las que explotan y comercializan todos los recursos existentes en ellos.

En ese contexto, la RDC es un caso paradigmático: el país vive hoy una cruenta guerra interna -que el 2026 cumplirá 40 años de iniciada-, es gobernado por una cúpula militar que controla apenas la mitad del territorio del país -la otra mitad es controlada por facciones militares financiadas por Ruanda- y, según Transparencia Internacional, es uno de los países más corruptos del mundo.

En medio de esta situación crítica, ¿Cómo ha conseguido convertirse en uno de los jugadores claves del mercado minero global? Con la ayuda de 'socios extranjeros' para los que el único objetivo es hacerse con ingentes los recursos del país, a cambio de lo cual están dispuestos a ponerse de lado y actuar con total indiferencia frente a la dramática situación interna.

El caso del cobre es emblemático. Y es que, en el 2024, el país se convirtió nada

ÁFRICA EN RANKING DE RESERVAS GLOBALES DE MINERALES (2023-2025)

(Porcentaje del total por mineral)

Mineral	(%)
Platinoides	80-92%
Fosfatos	85%
Cobalto	56-60%
Diamantes	56%
Cromo	50-98%
Manganeso	54-60%
Oro	40%
Grafito	21%
Uranio	20%

menos que en el segundo mayor productor global, desplazando de esa posición al Perú. En el año, la RDC logró una producción de 3,3 MT; una cifra que, de cumplirse las proyecciones trazadas, este año podría ascender hasta las 3,7 MT ya que el país alberga la segunda mayor reserva mundial de cobre, después de Chile.

¿Cómo lo consiguió? Fundamentalmente, con la ayuda de China. Concretamente, mediante la participación determinante de conglomerados estatales de

ese país, con los que el Gobierno de la RDC ha conformado un sinnúmero de empresas, cuyo accionariado 'controla'. Con ellas, extrae y comercializa los recursos, y comparte los ingentes beneficios que esa actividad genera.

Por lo demás, esa situación de absoluta supremacía China en la explotación de recursos mineros, tanto de la RDC como de la mayoría de naciones africanas (ver siguiente acápite), se replica casi exactamente en los procesos de extracción y comercialización del cobalto y del coltán del país.

La intervención de EE.UU. -y personalmente de Donald Trump- en la firma del acuerdo de paz entre la RDC y Ruanda, ambos con dominante presencia china en sus industrias mineras, es solo una primera señal de los cambios que se vienen.

En este último caso, incluso con el agravante de que algunos de los mayores yacimientos de coltán se encuentran en territorio controlado por la facción militar rebelde 'M23'. De hecho, fue esta poderosa milicia la que, en los primeros meses del año, logró el control de Kivu del Norte, Kivu del Sur y parte de Goma, tres de las ciudades más importantes del país; pero que fue obligada a retroceder cuando marchaba hacia su gran objetivo: tomar Kinshasa, la capital de la RDC, derrocar al gobierno y tomar el control del país.

Al respecto, cabe anotar que, según abundantes evidencias acumuladas a lo largo de los años, este grupo rebelde cuenta con el respaldo financiero y armamentístico del gobierno de Ruanda.



Reino Unido, a través de las gigantes mineras globales como Anglo American, Glencore y Rio Tinto, tiene operaciones de explotación en Sudáfrica, RDC, Zambia y Guinea.

La RDC, en el 2024, se convirtió nada menos que en el segundo mayor productor global, desplazando de esa posición al Perú.

La prueba más sólida de ese nexo es una: que algunas de las mayores comercializadoras de coltán en el mundo son empresas que operan y distribuyen ese insumo desde Ruanda; país que, pese a no tener ningún yacimiento del mineral, los organismos internacionales de comercio de minerales lo tienen registrado-ver cuadro como el segundo mayor productor global de coltán, solo detrás de la misma RDC.

Es muy importante señalar que, tanto en los yacimientos controlados por empresas del Gobierno como por los rebeldes, el coltán es extraído de forma artesanal por decenas de miles de trabajadores en condiciones extremas de explotación laboral. Este hecho ha generado innumerables denuncias por parte de instituciones internacionales de defensa de los derechos humanos. Ninguna de las cuales, sin embargo, ha tendido efecto alguno.



JUGADORES DE EUROPA

Pese a su predominante presencia en la minería africana, China no es la única potencia económica global con participación en proyectos de ese sector. Las

otras son algunas de las más grandes economías europeas.

Sin embargo, al igual que el país asiático, el objetivo de sus operaciones de inversión gubernamentales, acuerdos bilaterales o acción de sus empresas está

Tu socio estratégico de negocios.

Promoviendo principios
que alientan la economía.



Desde 1960.

Somos una organización independiente y sin fines de lucro que cuenta con más de 5,000 representantes de 580 empresas asociadas entre peruanas, estadounidenses y extranjeras no americanas.

CÁMARA DE COMERCIO AMERICANA DEL PERÚ
RUC: 20101917003



África se ha convertido en 'zona de interés estratégico' para las grandes potencias manufactureras del mundo como China.

Hasta el 20 de enero de este año, todo apuntaba a que el actual esquema de explotación de recursos minerales en África, ampliamente controlado por China en 'alianza con los diversos gobiernos, se seguiría extendiendo y profundizando.

Sin embargo, las medidas dictadas por Donald Trump desde esa fecha, y las consecuencias que ellas han provocado -y provocarán a futuro- en las economías del mundo, plantean serias dudas sobre la permanencia sin cambios de ese esquema.

La minería africana, literalmente, está en capacidad de atender -como ya lo hace desde décadas atrás- la demanda de insumos de la mayoría de grandes industrias globales.

centrado el abastecimiento de minerales estratégicos y críticos como el cobalto, el litio, el oro, el cobre, los diamantes y el coltán.

En la lista destacan las participaciones de Francia y Reino Unido. La primera, que tuvo una presencia histórica en África Occidental, lo hace a través la operación de empresas como Eramet, que explota níquel y manganeso en Gabón, y Orano, que extrae uranio en Níger.

Por su parte, Reino Unido lo hace a través de operaciones de las gigantes mineras globales Anglo American, Glencore y Rio Tinto, que tienen operaciones de explotación de oro, cobre, diamantes y carbón en Sudáfrica, RDC, Zambia y Guinea.

No menos importante, sin embargo, son las inversiones y acciones desplegadas por Alemania en Namibia, RDC y Ghana; Bélgica en la República Democrática del Congo, centro de su provisión de diamantes; Suecia, proveedora dominante de equipos para minería; España, en proyectos de fosfatos en Marruecos y Mauritania; Portugal, en la extracción de diamantes, oro y piedras preciosas; y, finalmente, Italia, que tiene intereses en refinerías y la explotación de metales industriales.

A FUTURO

Así las cosas, con una gran mayoría de países en los que, a diversas escalas, sus industrias mineras reproducen la situación en que opera la RDC, ¿Qué perspectivas tienen a futuro?

En todo caso, lo que sí es seguro es que, dada la diversidad y abundancia extraordinarias de recursos que posee -todos fundamentales para sostener el proceso de transición energética en que hoy está inmerso el mundo-, África no solo mantendrá su actual protagonismo en el mercado minero, sino que lo consolidará.

Y que tendrá nuevos 'socios' dispuestos a ayudarla en ese objetivo. La intervención de EE.UU. -y personalmente de Donald Trump- en la firma del acuerdo de paz entre la RDC y Ruanda, ambos con dominante presencia china en sus industrias mineras, es solo una primera señal de los cambios que se vienen.

EL PESO DE LA CRISIS PERMANENTE

Son múltiples los estudios económicos que afirman la capacidad potencial que tiene África para convertirse en la mayor despensa minera del planeta. En contraposición, sin embargo, son igualmente abundantes los estudios políticos y sociales que señalan la práctica imposibilidad de que esa perspectiva se haga realidad debido la crítica situación política, económica, social y cultural que imperan en todos los países del continente.

Y aunque todos esos factores han sido y son importantes en la configuración y marcha de las naciones del continente, el que mayor peso ha tenido y tiene en ese proceso ha sido el factor político.

Concretamente, las quiebras institucionales, permanentes en la mayoría de naciones de la región, y las profundas consecuencias que ellas han provocado. Los 10 golpes de estado ocurridos solo entre el 2021 y 2024 (8 exitosos y 2 frustrados) son prueba de ello.

No obstante, cada vez más países africanos vienen dando muestras de avances, lentos pero sostenidos, también en este terreno. Un esfuerzo en el que Ghana, Sudáfrica, Namibia y Botsuana, las democracias más estables y sólidas del continente, están sirviendo como los modelos a seguir. Ejemplo de ello son los procesos, actualmente en curso, emprendidos en Senegal, Túnez, Cabo Verde, Zambia y Kenia.

MS4M ES RECONOCIDO COMO LÍDER EN INNOVACIÓN POR CONCYTEC

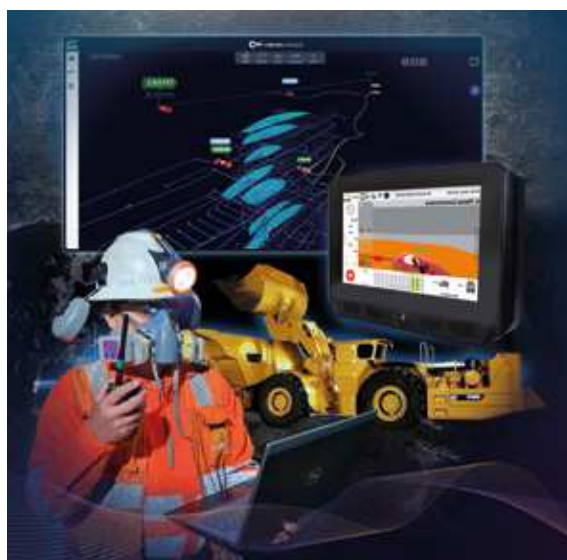
Entrevista a Richar Balboa, Gerente General MS4M

¿Qué significa para MS4M haber sido reconocida por CONCYTEC como Empresa Innovadora 2024?

Para MS4M, este reconocimiento representa un logro altamente significativo. Somos una empresa comprometida con la promoción de la ciencia y la tecnología en el Perú, y ser reconocidos como Empresa Innovadora 2024 refleja el esfuerzo colectivo de más de doscientos colaboradores que, día a día, trabajan no solo en el desarrollo de tecnología, sino en la creación de soluciones que generen verdadero valor. Nuestro objetivo es impactar de forma positiva en los procesos productivos de nuestros clientes, contribuyendo a su eficiencia, seguridad y sostenibilidad operativa.

¿Qué soluciones innovadoras desarrolladas por MS4M considera que han tenido mayor impacto en las operaciones mineras?

A lo largo de nuestros doce años de trayectoria, hemos desarrollado múltiples soluciones tecnológicas con impacto tangible en el sector minero. Una de las más destacadas recientemente es Control 4Miners Underground, una plataforma que representa un hito por integrar geolocalización en tiempo real, control de procesos productivos, monitoreo de personas, detección de proximidad y sistemas anticollisión. Esta tecnología permite mejorar significativamente la seguridad y la gestión operativa en minería subterránea. Hoy podemos decir que estamos ayudando a transformar la forma



en que se trabaja en las minas, y ser parte de esa revolución nos llena de orgullo.

¿Qué rol juega la investigación, el desarrollo (I+D) y la inteligencia artificial en el crecimiento de su portafolio tecnológico?

La investigación, el desarrollo y la inteligencia artificial forman parte esencial de nuestro portafolio. Aproximadamente el 30 % de nuestro equipo está dedicado exclusivamente a crear nuevas tecnologías, tanto de software como de hardware, enfocadas en resolver desafíos específicos del sector minero.

Somos conscientes de que la inteligencia artificial representa una gran oportunidad para hacer las operaciones más efectivas y accesibles. Por ello, venimos desarrollando soluciones basadas en realidad aumentada, visión artificial, y analítica predictiva. Buscamos que los procesos mineros sean cada vez más confiables y predecibles. Además, traemos aprendizajes e innovaciones de otras industrias para aplicarlas en minería. Hoy somos pioneros en el uso de proyecciones holográficas para resolver problemas puntuales, todo gracias a un equipo altamente capacitado, motivado y con profundo conocimiento del entorno operativo minero.

¿Cómo ha sido el camino hacia la internacionalización y qué mercados priorizan actualmente?

Hemos logrado un crecimiento importante en Norteamérica, especialmente en Canadá, donde nuestras soluciones han alcanzado un alto nivel de aceptación. Asimismo, el mercado sudamericano —particularmente en el ámbito de la minería subterránea— también nos ha recibido con los brazos abiertos. Nuestro sistema de gestión de flota ha sido bien acogido, brindando la posibilidad de visualizar los procesos productivos en tiempo real y transformando la forma en que operan los trabajadores en mina. Todo esto es posible gracias a información confiable, hardware robusto y medios de telecomunicación eficientes.

¿Cuáles son los próximos retos de MS4M tras este reconocimiento?

Este reconocimiento nos compromete aún más a seguir innovando y desarrollando soluciones para la minería nacional e internacional. Queremos brindar productos tecnológicos que realmente resuelvan problemas y permitan una minería más eficiente y segura. Este compromiso con la innovación busca ayudar a los supervisores de mina a mejorar el control de sus procesos productivos.





Pablo Saravia Magne,
Socio de Auditoría
y Líder de Minería
de PwC Perú.

MINE 2025: MEGATENDENCIAS Y EL FUTURO DE LA MINERÍA GLOBAL



La industria minera se encuentra en un punto de inflexión. La urbanización, la transición energética y la revolución tecnológica están redefiniendo el sector ante nuevas demandas y riesgos.

En 2024, las 40 principales empresas mineras registraron US\$ 689 mil millones en ingresos, con un ligero incremento de 1% respecto al año anterior.

Nuestro estudio anual Mine 2025, que analiza el desempeño de estas empresas a nivel mundial, revela cómo estas megatendencias están modificando las cadenas de valor y posicionando a la minería como un actor clave en los dominios fundamentales de la actividad humana.

Un nuevo mapa de necesidades humanas.- Las industrias verticales tradicionales están dando paso a ecosistemas centrados en estos dominios esenciales: cómo nos movemos, cómo fabricamos y construimos, cómo nos alimentamos y cuidamos, y cómo generamos y consumimos energía. La minería, como fuente de insumos críticos, se consolida como un pilar estratégico en cada uno de estos ámbitos.

Urbanización y crecimiento poblacional.- El crecimiento urbano y el aumento de la población están elevando la demanda de minerales para infraestructura, transporte, vivienda y alimentación. Esto intensifica la necesidad de recursos como el cobre, el hierro, el litio y los fertilizantes minerales.

Transición energética.- La descarbonización global está impulsando una demanda sin precedentes de minerales esenciales para tecnologías limpias: baterías, paneles solares, turbinas eólicas y redes eléctricas. Como resultado, el litio, el cobalto, el níquel y las tierras raras se han convertido en activos estratégicos para la seguridad energética de los países.

El perfil del trabajador minero cambiará radicalmente. Se requerirán más científicos de datos, ingenieros de automatización y especialistas en Inteligencia Artificial (IA).

Revolución tecnológica.- La digitalización, la automatización y la inteligencia artificial están transformando las operaciones mineras. En ese contexto, tecnologías como vehículos autónomos y gemelos digitales están mejorando la eficiencia, reduciendo el impacto ambiental y elevando los estándares de seguridad.

Geopolítica y fragmentación global.- Las tensiones geopolíticas están re-

configurando las cadenas de suministro. La concentración en pocos países como China, que extrae el 69% de tierra raras y procesa el 92% de las mismas, o el Congo, que extrae el 76% del cobalto mundial, incrementa los riesgos de interrupción y volatilidad. Ante este escenario, gobiernos y empresas buscan diversificar sus fuentes y fortalecer su resiliencia.

Reconfiguración del valor.- Estas fuerzas están generando una inmensa cantidad de valor para el sector. La minería ya no es solo una actividad de extracción: es innovación, colaboración y sostenibilidad. Las empresas que comprendan estas transformaciones y actúen con visión estratégica estarán en condiciones de liderar la evolución del sector.

FACTORES CLAVE

A partir de las tendencias indicadas anteriormente, el informe Mine 2025 identifica siete fuerzas clave que moldearán el futuro de la minería a nivel mundial hacia 2035.

Estos factores exigirán a las empresas del sector una reinversión estratégica orientada a capturar valor y mitigar riesgos.

1. Crecimiento poblacional y urbanización: Se estima que la población urbana se duplicará para 2050, con cerca del 70% de las personas viviendo en ciudades. Este fenómeno, junto con el creci-

El crecimiento urbano y el aumento de la población están elevando la demanda de minerales para infraestructura, transporte, vivienda y alimentación.

miento económico global, impulsará la demanda per cápita de minerales, incluso considerando avances en eficiencia y reciclaje. Por ello, la presión por aumentar la oferta será constante.

2. Transición energética: La descarbonización mundial está generando una demanda explosiva de minerales críticos como litio, cobalto, níquel y tierras raras. Se espera que nuevas fuentes de suministro entren en operación o se desarrollen activamente para satisfacer esta necesidad.

3. Impacto ambiental y climático: El cambio climático incrementará la demanda energética en actividades como la refrigeración o el bombeo de agua. Además, afectará la logística minera a través de eventos extremos como sequías, inundaciones y aumento del nivel del mar. Las rutas árticas, antes inaccesibles, podrían abrir nuevas oportunidades logísticas y extractivas.

La minería ya no es solo una actividad de extracción: es innovación, colaboración y sostenibilidad. Las empresas que comprendan estas transformaciones y actúen con visión estratégica estarán en condiciones de liderar la evolución del sector.



4. Tecnología, innovación y automatización: La automatización y la inteligencia artificial permitirán operaciones más seguras, eficientes y sostenibles. Vehículos autónomos, gemelos digitales y minería de precisión se volverán más habituales, especialmente en nuevas minas diseñadas desde cero con estas tecnologías integradas.

5. Capital humano: El perfil del trabajador minero cambiará radicalmente. Se requerirán más científicos de datos, ingenieros

de automatización y especialistas en Inteligencia Artificial (IA). La industria será más atractiva para jóvenes y profesionales diversos, gracias a entornos más seguros, tecnológicos y con opciones de trabajo remoto.

6. Acceso a financiamiento: El ecosistema de inversión se diversificará, incluyendo actores públicos y privados no tradicionales. La sostenibilidad, la trazabilidad y la resiliencia serán factores clave para atraer mayor capital.

7. Política y regulación: La regulación será un factor determinante. El nacionalismo de recursos y la búsqueda de seguridad de suministro dominarán la agenda, desplazando la eficiencia de las cadenas globales. En este nuevo escenario, la colaboración público-privada será esencial para garantizar un desarrollo minero sostenible.

Durante esta transición, la colaboración y la innovación serán las que definan quiénes logren adaptarse y quiénes queden atrás dentro del sector minero.

Tecnologías como vehículos autónomos y gemelos digitales están mejorando la eficiencia, reduciendo el impacto ambiental y elevando los estándares de seguridad.

Las Bambas OPERACIÓN MINERA QUE IMPULSA EL FUTURO DEL COBRE



Ubicada en la región Apurímac, Las Bambas se ha consolidado como una de las operaciones cupríferas más importantes del Perú y del mundo. Desde el inicio de sus actividades comerciales en el 2016, ha mantenido una gestión enfocada en la eficiencia operativa, el uso responsable de los recursos y un firme compromiso con el desarrollo sostenible y bienestar de las comunidades que conforman su área de influencia.

La operación se encuentra entre los distritos de Challhuahuacho, Tambobamba y Coyllurqui (provincia de Cotabambas), así como el distrito de Progreso (provincia de Grau), de Apurímac, a una altitud que oscila entre los 3,800 y 4,600 m.s.n.m., aproximadamente a 75 kilómetros al suroeste de la ciudad del Cusco.

El proyecto fue impulsado inicialmente por la empresa Xstrata y, posteriormente, por Glencore. En 2014, fue adquirido por un consorcio liderado por MMG Limited, que cuenta con la participación de empresas estatales chinas. Esta transición marcó el inicio de una nueva etapa en el desarrollo del yacimiento, con importantes inversiones para su puesta en marcha.

Actualmente, Las Bambas cuenta con tres yacimientos principales: Ferrobamba, Sulfobamba y Chalcobamba. Este último inició operaciones en 2024, tras la aprobación de la cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA), marcando un nuevo hito en la expansión y sostenibilidad de la minera.

Sus reservas minerales alcanzan los 4.6 millones de toneladas de cobre, mientras

que sus recursos minerales ascienden a 9.4 millones de toneladas. En 2024, la operación logró su mayor producción de cobre desde 2019, con un total de 320,000 toneladas anuales. Este resultado fue posible gracias a una gestión continua, eficiente y enfocada en el talento de su equipo humano.

Según el Boletín Estadístico Minero del Ministerio de Energía y Minas (Minem), en abril, la producción nacional de cobre alcanzó las 220,261 toneladas métricas finas (TMF), lo que representó un incremento del 7.9% en comparación con el mismo mes del año anterior (204,062 TMF).

Este aumento se explicó principalmente por el mejor desempeño de Minera Las Bambas S.A., que registró un notable crecimiento del 74.5%.

En cuanto a la inversión en infraestructura minera, se registró un total de US\$104 millones, lo que significó un crecimiento del 35.6% respecto al mes anterior (US\$76 millones). Este repunte estuvo impulsado por el dinamismo de empresas como Shougang Hierro Perú S.A.A., Minera Las Bambas S.A. (+52.5%) y Compañía Minera Poderosa S.A. (+152.2%), las cuales ejecutaron proyectos estratégicos

enfocados en la optimización de plantas, adecuación de accesos y desarrollo de obras técnicas clave para el soporte operativo de sus unidades productivas.

PILARES ESTRATÉGICOS

Uno de los pilares estratégicos de Las Bambas es su firme enfoque en la sostenibilidad. La operación minera ha implementado tecnologías de última generación orientadas a minimizar el impacto ambiental, como sistemas de recirculación de agua, gestión responsable de relaves y procesos automatizados.

Estas acciones le han permitido operar bajo altos estándares ambientales, siendo reconocida con certificaciones en huella de carbono, uso de energía renovable y buenas prácticas laborales.

El compromiso social es otro eje fundamental en la gestión de Las Bambas. A lo largo de los años, han invertido en proyectos sociales, enfocados en salud, educación, desarrollo agropecuario y reforestación. Además, el 30% de su fuerza laboral pertenece a las regiones cercanas y más de 800 empresas locales han sido beneficiadas a través de compras de bienes y servicios.



Las Bambas

ABSISA

Valves & Flowcontrol

Av. Los Ingenieros 807, La Molina
Teléfono: 995951070
www.absisa.com



Av. República de Panamá 5364 - Surquillo
Teléfono: (51 1) 213-6700
www.efc.com.pe



**RUMBO
MINERO**
INTERNACIONAL

**America
Mining** 

Av. Benavides 2150 Of. 404 - Miraflores
www.rumbominero.com

EXPO
MINA
PERU

Av. Benavides 2150 Of. 404 - Miraflores
www.expominaperu.com

Para liderar el cambio

MAESTRÍA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE LA EPG CONTINENTAL

¿Quién tomará la delantera en la transformación digital? La inteligencia artificial ya no es solo cosa del futuro: hoy, define la competitividad de empresas y profesionales en todos los sectores. Capacitarse es ahora una decisión estratégica para quienes aspiren a liderar en tiempos de cambio acelerado.

En medio de una ola de innovación tecnológica que impacta desde la minería hasta las finanzas, la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental inaugura su Maestría en Inteligencia Artificial, un programa académico que responde a una creciente demanda por líderes preparados para afrontar la complejidad del mundo digital.

El plan de estudios se construyó con una visión de futuro: profundiza no solo en herramientas y técnicas de IA, sino también en aplicaciones reales, ética profesional y manejo responsable de los datos. El estudiante desarrolla competencias para resolver desafíos complejos, diseñar procesos sostenibles y aportar valor agregado en cualquier sector económico.

El modelo educativo es flexible y dinámico. Gracias a la interacción en tiempo real con docentes expertos y compañeros de diversos rubros, los participantes adquieren experiencia colaborativa y una visión integral, sin necesidad de pausar su



vida profesional. Además, el programa otorga certificaciones progresivas, como el Diplomado en Gobernanza de la Inteligencia Artificial y el Programa de Especialización en Aplicaciones Especializadas, que permiten avanzar por etapas y fortalecer el perfil profesional desde el inicio.

“Buscamos formar especialistas que piensen más allá de lo técnico, capaces de gestionar proyectos y asumir decisiones que beneficien a la sociedad”, explica Jaime Sobrados, director académico de la EPG Continental. Este enfoque ético y global responde a la necesidad creciente de tomar el liderazgo ante dilemas contemporáneos: privacidad, equidad, automatización y sostenibilidad.

El entorno laboral demanda cada vez más perfiles capaces de innovar usando inteligencia artificial. Según cifras recientes, la necesidad de expertos en IA ha crecido un 74% a nivel global. Los egresados de esta maestría estarán listos para asumir roles estratégicos en organizaciones que buscan diferenciarse y prosperar en escenarios de alta competencia.

Para quienes quieran ser protagonistas de la transformación digital y trazar un camino de liderazgo en el siglo XXI, la Maestría en Inteligencia Artificial de la EPG Continental ofrece una puerta de entrada al futuro. Visita: posgrado.ucontinental.edu.pe



Con el uso de nuevas tecnologías

ROBOTIC AIR SYSTEMS REFUERZA LA SEGURIDAD PREVENTIVA EN MINERÍA

Robotic Air Systems (RAS) diseña, fabrica y opera drones especializados para entornos mineros de gran altitud, ofreciendo soluciones integrales en minería, energía e infraestructura. Con más de 15 años de experiencia operando a alturas de hasta 6,000 msnm en Perú, Chile, Colombia, Ecuador y Argentina, RAS se ha posicionado como un referente tecnológico en operaciones críticas.

Sus plataformas aéreas OX, GEOX y OX Cargo han sido diseñadas específicamente para enfrentar las condiciones extremas de la cordillera de los Andes. "Nuestra tecnología permite vuelos en climas hostiles, con autonomía extendida, compatibilidad con más de 50 tipos de payloads y capacidad de despegue y aterrizaje en entornos complejos. Garantizamos máxima seguridad y fiabilidad operacional, incluso donde otros drones no pueden operar", afirma el equipo técnico de RAS.

El modelo operativo DaaS (Drone as a Service) que ofrece la compañía permite a las empresas acceder a tecnología avan-



zada sin asumir riesgos operativos. RAS se encarga de todo: mantenimiento in-house, asistencia en campo, validación de datos, capacitación certificada y personalización de equipos para cada misión.

En línea con su visión de seguridad preventiva inteligente, Robotic Air Systems ha incorporado una nueva línea de servicios enfocados en la prevención de riesgos dentro de operaciones mineras, que incluye vigilancia perimétrica aérea, seguridad operativa avanzada y la innovadora detección de inchancables.

Este último servicio emplea drones de alto rendimiento equipados con MagArrow, magnetómetros de precisión desarrollados por Geometrics (EE.UU.), que permiten identificar con exactitud objetos metálicos ocultos en pilas de mineral. Estos "inchancables" representan uno de los riesgos más críticos para las chancadoras primarias, pudiendo causar fallas catastróficas, paradas imprevistas y pérdidas millonarias.

"Nuestra solución permite inspecciones rápidas y autónomas, sin exponer personal al riesgo y con resultados georreferenciados de forma muy rápida", explican desde el área de ingeniería de RAS. "Este servicio reafirma nuestra apuesta por una minería más eficiente, resiliente y segura, con decisiones basadas en datos", detallan.

Actualmente, Robotic Air Systems opera en minas de Perú, Chile, Argentina y Colombia, entregando datos confiables en menos tiempo, con mayor cobertura diaria y sin comprometer la seguridad del personal. Entre sus clientes se encuentran Cerro Verde (Perú), SQM (Chile) y First Quantum (Argentina), además de múltiples operaciones mineras que contratan servicios puntuales en toda la región.

Robotic Air Systems: más y mejor data. Sin fallos. Sin excusas.

www.roboticairsystems.com

Herramientas para prevenir riesgos

HOWDEN: CIBERATAQUES EN MINERÍA SE TRIPLICARON EL 2024

A medida que el sector minero avanza hacia la transformación digital, su vulnerabilidad ante amenazas cibernéticas también crece. Según Mining and Metals Information Sharing and Analysis Centre (MM-ISAC), entre 2023 y 2024 los ciberataques a empresas del sector minero se triplicaron.

El uso de nuevas tecnologías en la industria minera ha impulsado mejoras significativas en eficiencia y productividad, pero también ha incrementado notablemente su exposición a ciberataques. La inteligencia artificial y la creciente adopción del SaaS (Software as a Service) han reducido las barreras de entrada para los ciberdelinquentes, permitiéndoles realizar ataques con menos experiencia técnica.

Entre los mayores riesgos está el ransomware, donde más del 43% de las demandas de rescates están sobre el millón de dólares (Claroty), sumado a pérdidas financieras por recuperación de información eliminada o dañada, así como gastos legales asociados a brechas de datos. Solo en Perú, las multas impuestas por brechas de datos en 2024 superaron los 13 millones de soles (70% más que el 2023).



Adicionalmente, los sabotajes a equipos conectados a sistemas de control industrial (ICS) pueden provocar paralizaciones operativas, además de accidentes que conllevan lesiones personales y daños materiales.

EL PAPEL DEL SEGURO

Aquí es donde entra en juego el seguro de Riesgo Cibernético, una herramienta clave para mitigar el impacto financiero y operativo de un ciberataque.

Estas pólizas no solo cubren los ataques de ransomware y las pérdidas por interrupción de operaciones, sino que también los gastos de servicio de respuesta a incidentes, costos de recuperación de datos y reclamos por brechas de datos, incluyendo multas y gastos de defensa.

ALIADO PARA LA TRANSFERENCIA DE RIESGO

Howden, como compañía mundial de seguros, cuenta con un equipo amplio de especialistas Cyber a nivel global, lo que les ha permitido evolucionar su propuesta de valor:

- Tienen términos pre acordados con reaseguradores de primer nivel.
- No requiere cuestionarios extensos.
- Ofrece un enfoque On Track y menor rigidez en la exigencia de controles.
- Brinda un análisis de riesgo: con estimaciones de pérdidas y benchmark de controles.

Es fundamental recordar que, aunque una organización cuente con una estrategia sólida de ciberseguridad y alta inversión en herramientas de defensa, los ataques cibernéticos son cada vez más sofisticados y difíciles de prevenir por completo. Es por ello, que el seguro es un complemento crucial para proteger a las empresas ante un entorno de amenazas en constante evolución y Howden puede apoyarlos a asegurar su estabilidad financiera ante un ataque.



La empresa cumplió dos décadas de operaciones

ULMA CONSTRUCTION: A LA VANGUARDIA EN LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS Y MINAS DEL PAÍS

ULMMA Construction es la empresa líder y referente en el sector construcción y mantenimiento industrial. Con más de 66 años de operaciones a nivel global y con operaciones en el Perú desde el año 2001, las soluciones brindadas por ULMA han hecho posible la construcción de los proyectos más emblemáticos alrededor del mundo.

Para ULMA, uno de los puntos más importantes es estar presente en el proceso, acompañando a sus clientes desde el inicio hasta el final de sus proyectos y ofreciéndoles, como valor añadido, mejorar la experiencia gracias a sus productos y servicios de calidad.

En el Perú, la empresa cuenta con 24 años de presencia en la industria del hormigonado in situ, a la que provee servicios y soluciones integrales de sistemas de encofrado y andamios para la construcción, minería, edificación, entre otros.

La principal actividad de la empresa en el Perú se desarrolla en el rubro de alquiler y venta de soluciones, en el que ULMA Construction ha realizado más de 10 mil proyectos alrededor del país y está presente en los proyectos más importantes.

Para esta tarea, a la fecha la empresa cuenta con cuatro almacenes distribuidos en el norte, centro y sur del país, los cuales superan más de 30,000 m²; además de inversiones mayores a los US\$ 200 millones en encofrados, andamios e infraestructura.

Los productos de ULMA son altamente eficientes para mercados diversos. Sus soluciones se usan en la construcción y mantenimiento industrial de minas, centrales térmicas y eléctricas, plantas siderúrgicas, cementeras, papeleras, sector agroalimentario, sector naval, puentes y plantas petrolíferas, entre otros.

Durante el 2023, la presencia de ULMA se hizo sentir en proyectos de gran envergadura, como la ampliación de la mina Lagunas Norte en La Libertad, la ampliación de la mina Las Bambas, el mantenimiento de las plantas de gas Pluspetrol Malvinas en el Cusco y Pluspetrol Pisco en Lima, entre las más importantes.

ULMA Construction se esfuerza cada día para obtener un buen desempeño laboral, ofreciendo los servicios y la atención que necesitan sus clientes. Esto se demuestra con la renovación anual de su trinorma ISO 9001, ISO 45001 e ISO 14001, lo cual evidencia su constante compromiso por mejorar y ofrecer servicios de confianza.

Desde el año 2019, ULMA Construction se desempeña como Centro Certificador de Competencias Laborales para el montaje de Andamios y Encofrados avalado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Además, también brinda capacitaciones en el correcto montaje de andamios y encofrados en niveles que están diseñados para adaptarse a las necesidades de los usuarios.



Participaron Sucamec y la SNI

FAMESA REALIZÓ CAPACITACIÓN SOBRE TRAZABILIDAD EN SU PLANTA DE CHANCAY



En el marco del Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional suscrito entre la Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil (Sucamec) y la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), Famesa, como miembro del Comité de Fabricantes de Explosivos, realizó su primera jornada de capacitación especializada en trazabilidad en su planta de Chancay.

La actividad contó con la participación de funcionarios de Sucamec y el acompañamiento de representantes de la SNI.



Durante la jornada, los asistentes recibieron capacitación integral en temas vinculados a la seguridad, normativas aplicables (incluyendo comercialización y manipulación de explosivos), procesos logísticos de despacho, y el Sistema de Trazabilidad implementado por Famesa.

Como parte del programa, se realizó una visita técnica a áreas estratégicas de la planta, incluyendo la línea de producción de emulsión encartuchada (Línea 9), donde los participantes pudieron observar in situ los procedimientos de marcación y control de trazabilidad aplicados en la planta.

Esta capacitación forma parte del plan de formación desarrollado en coordinación con la SNI y Sucamec, con el objetivo de fortalecer los vínculos entre el sector privado y los organismos de control, compartir buenas prácticas, y reafirmar el compromiso de Famesa con una producción responsable, segura y alineada con los estándares nacionales e internacionales.

Desde Famesa se destacó que la trazabilidad es un pilar esencial para garantizar la seguridad, generar confianza y fomentar la mejora continua en todas sus operaciones.

Esta primera jornada marca un hito en el trabajo colaborativo que la empresa viene desarrollando con las autoridades y el sector industrial, consolidando su liderazgo en la industria de explosivos.

www.famesaexplosivos.com

Sistema EDI, de Merinsa

UNA NUEVA ERA SOSTENIBLE EN EL PROCESO DE DESMINERALIZACIÓN DE AGUA



José Ríos Torvisco,
Especialista en Procesos
de Tratamiento del Agua.

En un escenario donde reducir costos operativos, optimizar recursos y responder a exigencias ambientales cada vez más estrictas es clave para la competitividad, los sistemas de Electrodeionización (EDI) surgen como una tecnología esencial para el tratamiento de agua de alta pureza en procesos industriales críticos, como la refinación de metales y la cogeneración energética.

Esta tecnología, implementada por Merinsa en diversos sectores productivos del país, permite purificar agua sin el uso de químicos agresivos como ácido y soda cáustica. Al operar únicamente con energía eléctrica y de forma continua, el sistema EDI E-Cell elimina la regeneración con uso de químicos, reduce riesgos operativos y disminuye significativamente los costos asociados al mantenimiento y la operación.

Evolución hacia el futuro del agua

Durante décadas, el tratamiento de agua se basó en tecnologías de intercambio iónico, que implicaban un uso intensivo de reactivos químicos. La llegada de la ósmosis inversa marcó un avance hacia procesos más limpios, aunque seguía existiendo una dependencia parcial de insumos corrosivos.

Hoy, con tecnologías como EDI, que operan sin químicos y con alto nivel de automatización produciendo agua de alta pureza en forma continua, se abre una nueva etapa: el futuro del agua en la industria moderna.

Este avance cobra especial relevancia en instalaciones de cogeneración, donde la pureza del agua es fundamental para



proteger calderas y turbinas, y en procesos metalúrgicos, donde se requiere agua ultrapura para garantizar la eficiencia del refinamiento. Además, el EDI se proyecta como una tecnología clave en la producción de hidrógeno verde, al permitir el uso de agua purificada sin generar residuos contaminantes.

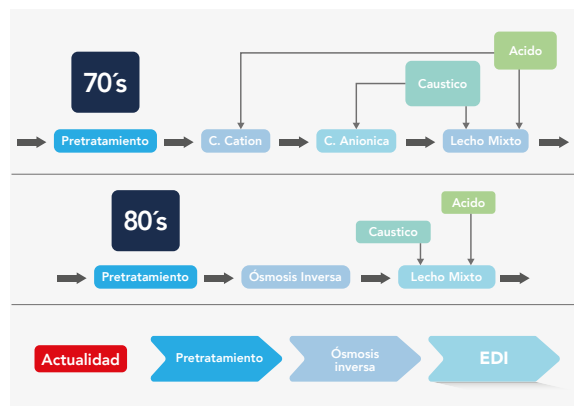
EDI: una inversión estratégica

Las ventajas del sistema EDI frente a métodos tradicionales no solo se traducen en sostenibilidad, sino también en eficiencia operativa tangible:

- Producción de agua de alta pureza en forma continua, ideal para aplicaciones en energía, refinación y generación de hidrógeno.
- Cero usos de químicos, lo que mejora la seguridad y reduce riesgos operativos.
- Diseño compacto y modular, adaptable a espacios reducidos o sistemas existentes.
- Automatización total, que minimiza la intervención humana y errores en la operación.
- Ahorro sostenido, tanto en consumo de recursos como en mantenimiento.

En resumen, el sistema EDI E-Cell representa un cambio de paradigma en el tratamiento de agua minero e industrial: más eficiente, más limpio y alineado con los desafíos energéticos y ambientales del futuro.

Merinsa, representante oficial de Veolia Water Technologies, brinda soluciones avanzadas para el tratamiento de agua industrial, respaldada por más de 30 años de experiencia en el mercado peruano. Con visión innovadora, fue la primera empresa en instalar un sistema EDI en una central termoeléctrica del país, consolidando su liderazgo en tecnologías de alta eficiencia operativa.



Evolución de procesos de tratamiento de agua hasta la actualidad.



Tecnifajas ha alcanzado importantes logros que marcan un nuevo capítulo en su historia como empresa líder en la venta de productos industriales y mineros. Estos avances no solo refuerzan su posicionamiento en el mercado, sino que también demuestran su compromiso constante con la innovación, el servicio de calidad y la mejora continua de sus operaciones.

A lo largo de este año, la empresa ha ejecutado una serie de acciones estratégicas orientadas a fortalecer su infraestructura, optimizar sus procesos logísticos y ampliar su cobertura territorial.

Entre los hitos más relevantes del 2025 destacan la ampliación del almacén central, el aumento de la flota de transporte, la apertura de un nuevo almacén en Lurín y la implementación de una línea de servicios. Estas iniciativas, alineadas con los objetivos de crecimiento sostenible y satisfacción del cliente, consolidan a Tecnifajas como un socio confiable en el ámbito industrial y minero.

Ampliación del almacén central

Uno de los proyectos más importantes desarrollados este año ha sido la ampliación del almacén central, ubicado en la Av. Argentina, sede principal de la empresa. Esta obra representa un paso estratégico en la gestión del inventario, ya que permite aumentar considerablemente la capacidad de almacenamiento de productos, asegurando así una mayor disponibilidad de stock y una respuesta más rápida ante las necesidades de los clientes.

Gracias a esta ampliación, Tecnifajas ha optimizado el flujo de recepción, clasificación y despacho de productos, lo que se traduce en una mayor eficiencia logística. Esta mejora ha sido clave para enfrentar la creciente demanda del mercado y responder de manera oportuna a los requerimientos de diversos sectores industriales como la minería, construcción, energía, agroindustria, entre otros.

En los sectores industrial y minero

TECNIFAJAS: UN AÑO DE CRECIMIENTO SOSTENIDO Y MEJORA CONTINUA

La modernización del almacén también ha contemplado la implementación de nuevas tecnologías de gestión, incluyendo sistemas de control de inventario automatizados y procesos de picking más ágiles. Estas herramientas han permitido reducir los errores operativos y mejorar los tiempos de entrega, lo cual repercute directamente en la satisfacción del cliente final.

Incremento de la flota de transporte

Conscientes de que una logística eficiente no solo depende del almacenamiento, sino también del transporte, Tecnifajas ha realizado una inversión significativa en el aumento de su flota vehicular. Esta medida busca mejorar los tiempos de distribución y ampliar la capacidad de entrega en distintas regiones del país.

El aumento de flotas de transporte ha permitido fortalecer la red de distribución nacional, garantizando que los productos





lleguen a su destino con mayor rapidez y seguridad. Asimismo, esta expansión ha hecho posible una mejor planificación de rutas, reducción de tiempos muertos y mayor cobertura en zonas donde la empresa tenía presencia limitada.

Actualmente, la flota renovada incluye vehículos con diferentes capacidades y características técnicas, adaptados a los distintos tipos de productos que Tecnifajas comercializa. Esto garantiza que tanto los productos de gran volumen como los de manipulación delicada lleguen en óptimas condiciones a sus destinatarios.

Además, se ha puesto énfasis en el mantenimiento preventivo y en la capacitación continua de los conductores, con el objetivo de asegurar un servicio confiable, responsable y alineado a las mejores prácticas del transporte industrial.

Presencia estratégica al sur de Lima

Otro de los hitos clave del año ha sido la apertura de un nuevo almacén en el distrito de Lurín, al sur de Lima. Esta nueva sede responde a una necesidad estratégica de expansión territorial y de descentralización operativa. Con este almacén, Tecnifajas busca acercarse aún más a sus clientes ubicados en zonas industriales emergentes y en constante crecimiento.

El nuevo almacén está equipado con infraestructura moderna, sistemas de seguridad y gestión de inventarios que garantizan un almacenamiento adecuado y un servicio ágil. Además, su ubicación geográfica es clave, ya que permite una conexión rápida con las principales vías de transporte que conducen hacia el sur del país y al puerto del Callao.

La inauguración de esta nueva base operativa en Lurín refuerza el compromiso de Tecnifajas con la eficiencia logística y la atención personalizada a sus clientes. Esta sede permite reducir los tiempos de entrega, mejorar la distribución y am-

pliar el alcance comercial, posicionando a la empresa como un proveedor confiable y cercano en todo el territorio nacional.

Soluciones integrales para industria y minería

El área de Servicios de Tecnifajas está enfocada en brindar soluciones técnicas que acompañen a nuestros clientes en la mejora continua de la confiabilidad operativa de sus activos. Su labor no se limita a la instalación de equipos, sino que abarca desde el dimensionamiento correcto de soluciones de monitoreo de condición, hasta la asesoría técnica especializada, implementación en campo y soporte postventa.

Esta área está conformada por un equipo de técnicos e ingenieros, con experiencia comprobada en entornos industriales y mineros complejos, lo que permite diseñar propuestas a medida, alineadas a los requerimientos reales de operación de cada planta. A través de intervenciones basadas en buenas prácticas y tecnología aplicada, el área de Servicios de Tecnifajas busca anticipar fallas, optimizar la disponibilidad de los equipos y respaldar la toma de decisiones del cliente con información técnica de valor.

Mirando hacia el futuro

Los logros alcanzados durante este año reflejan el compromiso de Tecnifajas con la excelencia operativa, la innovación y la satisfacción del cliente. Cada una de estas acciones —la ampliación del almacén central, el aumento de la flota, la apertura del nuevo almacén en Lurín y el desarrollo de una línea de servicios— ha sido pensada para consolidar una estructura empresarial más sólida, eficiente y orientada al futuro.

Con una visión estratégica clara y un equipo humano comprometido, Tecnifajas se proyecta hacia los próximos años como una empresa capaz de liderar el mercado industrial y minero, adaptarse a los cambios del entorno y brindar soluciones integrales que impulsen el crecimiento de sus clientes.





Refuerza presencia en construcción y minería

IPESA LANZA NUEVA LÍNEA DE VOLQUETES DAF

En los últimos años, Ipesa se ha consolidado como uno de los actores más relevantes en el mercado peruano de maquinaria pesada y transporte especializado. Un factor clave en esta trayectoria de crecimiento ha sido la línea de camiones, impulsada desde 2021 por la representación de Paccar Corp, fabricante global de los reconocidos camiones americanos Kenworth y los europeos DAF.



Este año 2025, Ipesa cumple cuatro años de una alianza que ha fortalecido su presencia en los sectores de carga general, transporte de agregados, minería y combustible, gracias a una oferta de productos con altos estándares de operación, gran robustez, potencia, seguridad y una eficiencia de consumo que destaca frente a otras marcas del mercado.

La apuesta por este rubro no ha sido solo comercial, sino estratégica. Ipesa ha trabajado intensamente en configurar tractocamiones alineados a las exigencias del cliente peruano, generando una respuesta positiva en diversas industrias que operan en condiciones complejas.

Esta experiencia ha sentado las bases para un nuevo e importante paso: el ingreso oficial al mercado de volquetes con el lanzamiento de los primeros modelos DAF configurados para construcción y minería. Este hito marca un nuevo capítulo para la empresa y amplía significativamente su portafolio de soluciones integrales.

El segmento de volquetes representa uno de los de mayor volumen y dinamismo dentro del mercado de camiones en el Perú. Por ello, el ingreso a este nicho tiene un potencial trans-

formador para la operación de Ipesa, que proyecta incluso duplicar la facturación de su línea de camiones en los próximos años. Para responder a esta nueva demanda, la empresa ha preparado toda una estructura que garantice atención inmediata y eficiente a los clientes, tanto en repuestos como en servicios posventa.

Volquetes DAF: alternativa competitiva

Los nuevos volquetes DAF llegan al país en tres configuraciones principales: un modelo de tres ejes con capacidad de 30 toneladas para construcción; otro también de tres ejes, pero con capacidad de 36 toneladas para minería; y una versión de cuatro ejes con capacidad de 48 toneladas, especialmente diseñada para operaciones de mayor envergadura.

Todos los modelos incluyen caja automatizada, lo que facilita una conducción más eficiente y cómoda para el operador. Además, están equipados con retardador, un componente clave que mejora la eficiencia del frenado, optimiza la seguridad en pendientes y contribuye a reducir el consumo de combustible, extendiendo la vida útil del sistema de frenos.

Este lanzamiento adquiere especial relevancia si se considera que Ipesa ya cuenta con una sólida presencia en los sectores de construcción y minería a través de marcas como John Deere, Wirtgen, Vögele y Kleemann. La incorporación de volquetes complementa el portafolio de la empresa y la posiciona como un proveedor integral, capaz de cubrir con tecnología de clase mundial todas las etapas operativas de un proyecto, desde el movimiento de tierras hasta el transporte de materiales.

Propuesta de servicio integral

La propuesta de Ipesa no se limita a la venta de equipos. Parte fundamental de su modelo de negocio es el respaldo técnico, el suministro de repuestos y la cobertura posventa. Actualmente, la compañía cuenta con 16 sucursales a nivel nacional y 10 tiendas de repuestos, preparadas para atender mantenimientos preventivos y correctivos en todo el país. Esta red de soporte es una garantía para los clientes que operan en zonas remotas o que necesitan tiempos de respuesta mínimos para no afectar la continuidad de sus operaciones.



El ingreso a este nuevo segmento también responde a una necesidad concreta del mercado. Las empresas que operan en construcción y minería requieren soluciones completas, eficientes y confiables.

Los nuevos volquetes DAF llegan como una alternativa competitiva que combina la experiencia europea en ingeniería con una configuración diseñada para las exigencias peruanas. Con ello, Ipesa refuerza su posición como socio estratégico para el desarrollo de proyectos de gran escala, aportando no solo equipos, sino también conocimiento, asesoría y servicio.

La evolución de Ipesa es el reflejo de una visión clara, enfocada en ofrecer soluciones integrales que respondan a los desafíos de las industrias más exigentes del país. En los últimos años, ha sabido anticiparse a las tendencias del mercado, incorporar tecnología de vanguardia y fortalecer su estructura operativa. Con la nueva línea de volquetes DAF, la empresa no solo amplía su oferta, sino que reafirma su compromiso con el crecimiento del país y con el éxito de cada uno de sus clientes.



En el mercado peruano

BRESDEL MINING Y PADLEY & VENABLES SELLAN ACUERDO PARA DISTRIBUCIÓN DE ACERO

Bresdel Mining, empresa con más de 16 años en el mercado peruano, y Padley & Venables, pilar de las industrias minera y de construcción durante más de un siglo, sellaron un acuerdo para la distribución de aceros en el mercado peruano.

Fundada en 1911 y con sede en el reino Unido, Padley & Venables es un fabricante de renombre mundial de consumibles de acero para perforación top hammer (para perforadoras de jumbo), así como de herramientas para martillos hidráulicos y neumáticos. Este notable recorrido se define por un compromiso constante con la innovación, la excelencia en ingeniería y la satisfacción del cliente.

La empresa opera dos modernas instalaciones de fabricación en el Reino Unido. Una planta alberga un laminador especializado, dedicado a la producción de acero hueco para barras tuneladoras y de extensión. La segunda instalación se encarga de los procesos de acabado, incluyendo tratamientos térmicos avanzados mediante algunos de los hornos de pozo más profundos de Europa. Esta capacidad interna integral garantiza un control excepcional sobre la calidad, la consistencia y la precisión durante toda la producción.

Un producto destacado dentro del catálogo de Padley & Venables es la línea Ninja de brocas de botón para perforación



en roca. Diseñada para un rendimiento superior, la serie Ninja ofrece ratios de penetración excepcionales, una vida útil prolongada y fiabilidad en las condiciones de perforación más exigentes. Esta gama de productos encarna la constante búsqueda de innovación y excelencia de la empresa.

La calidad está en el corazón de todo lo que hace Padley & Venables. La empresa se enorgullece de contar con la certificación ISO 9001, que refleja su cumplimiento con sistemas de gestión de calidad reconocidos internacionalmente. Todos los productos se fabrican utilizando materias primas de alta calidad, obtenidas de manera ética de proveedores confiables de la UE y EE. UU. Este compromiso garantiza que cada artículo que lleva el nombre de Padley & Venables cumpla con los más altos estándares de durabilidad y rendimiento.

La sostenibilidad también es un valor fundamental. La empresa está profundamente comprometida con minimizar su impacto ambiental mediante la adquisición local de materiales, el apoyo a economías regionales y el cumplimiento de estrictas directrices éticas y ambientales.

Lo que realmente distingue a Padley & Venables es su enfoque centrado en el cliente. La empresa reconoce que cada cliente enfrenta desafíos únicos y ofrece soluciones personalizadas para satisfacer necesidades específicas. Su dedicación a la colaboración cercana y a asociaciones a largo plazo refuerza su reputación de confiabilidad y excelencia en el servicio.

www.bresdelmining.com

ACME & CIA SOLUCIONES PARA MANTENIMIENTO DE FAJAS TRANSPORTADORAS EN MINERÍA



Las fajas transportadoras son componentes esenciales en la operación minera moderna, utilizadas para trasladar grandes volúmenes de material a lo largo de distancias significativas. El funcionamiento continuo y seguro es vital para evitar pérdidas económicas por paradas no programadas, daños mecánicos o accidentes laborales. Ante este desafío, el monitoreo permanente del estado, la incorporación de sistemas de seguridad activos y la simplificación del mantenimiento son aspectos claves que deben ser abordados desde un enfoque técnico especializado.

En entornos hostiles como los de la minería peruana, donde se combinan polvo, humedad, altas temperaturas y vibraciones constantes, los componentes tradicionales suelen presentar fallas prematuras. Por ello, se requiere el uso de soluciones robustas, diseñadas específicamente para resistir condiciones extremas sin comprometer la confiabilidad operativa del sistema.

En este contexto, tecnologías como las desarrolladas por ACME & CIA junto a ifm electronic, ofrecen una arquitectura

integral para la protección y supervisión de cintas transportadoras. Esta solución contempla dispositivos de seguridad, sensores de condición y sistemas de comunicación industrial que trabajan de forma coordinada para optimizar el funcionamiento del equipo.

Uno de los elementos claves es la seguridad. Los dispositivos de paro de tirón de emergencia con salida doble de cable permiten detener rápidamente la operación ante cualquier anomalía, previniendo accidentes graves. Incorporan LED de alta visibilidad para una rápida localización visual y cuentan con resortes de acero inoxidable que garantizan una tensión adecuada del cable, independientemente de las condiciones ambientales.

El monitoreo de condición también es fundamental. Los sensores de desplazamiento de cinta permiten detectar desalineamientos previniendo daños mayores. Los sensores de ruptura o desgaste actúan de forma preventiva, evitando fallas críticas. A ello se suma el uso de monitores de velocidad, que verifican en tiempo real el correcto movimiento de los rodillos para evitar bloqueos o deslizamientos del sistema.

Una ventaja adicional es la implementación del sistema AS-i con tecnología "Safety at Work". Esta plataforma permite reducir el cableado tradicional, facilitando una instalación rápida, modular y con diagnóstico integrado. Así se logra una significativa disminución en tiempos de mantenimiento, costos operativos y riesgos eléctricos.

El sistema completo incluye también módulos inteligentes, fuentes de alimentación, sensores ultrasónicos para control de nivel, transmisores de vibración y repartidores de señal, todos interconectados bajo una misma arquitectura de control. Esta integración asegura compatibilidad, eficiencia y confiabilidad a largo plazo, incluso en entornos de alta exigencia.

En ACME & CIA ofrecemos soluciones inteligentes para el mantenimiento de fajas transportadoras, mejorando la seguridad, reduciendo tiempos de inactividad y optimizando la eficiencia. De la mano de tecnología avanzada y soporte especializado, apoyamos a la minería peruana hacia operaciones más confiables y sostenibles.



Fuentes de alimentación AS-i y accesorios de seguridad de ifm.

Para mantenimiento de fajas transportadoras

MOVITECNICA SE ADJUDICA CONTRATO CLAVE CON HUSBAY MINERALS



Movitecnica se adjudicó un importante contrato de tres años para la ejecución del Servicio de Inspección y Reparación de Fajas Transportadoras en la operación minera de Hudbay Minerals, ubicada en la región de Cusco, Perú. Este contrato representa un nuevo hito en la consolidación de la compañía como uno de los principales proveedores de servicios técnicos especializados para la gran minería en la región andina.

El servicio contratado contempla una cobertura integral, que incluye inspecciones técnicas periódicas, cambios de fajas transportadoras, empalmes e injertos, reparaciones en caliente y en frío, revestimiento de poleas y la disposición técnica de componentes desgastados. Cada una de estas actividades será ejecutada por personal altamente capacitado, empleando tecnología de punta y cumpliendo con los más exigentes estándares en seguridad, calidad y sostenibilidad operacional.

Este acuerdo estratégico no solo fortalece la alianza entre Movitecnica y Hudbay Minerals, sino que también refuerza el compromiso de ambas compañías con la continuidad operativa y la eficiencia productiva en una de las zonas mineras más relevantes del Perú.

En palabras de Maicol Lopez, gerente comercial de Movitecnica, este contrato "representa una gran oportunidad para reafirmar nuestro compromiso con la continuidad operacional de nuestros clientes, optimizando el rendimiento de sus sistemas de transporte de mineral y asegurando un soporte técnico permanente en terreno".

La adjudicación de este contrato de largo plazo es un reconocimiento a la experiencia, confiabilidad y capacidad de respuesta que Movitecnica ha demostrado en otras operaciones críticas

de minería a lo largo del país. Asimismo, pone de manifiesto el posicionamiento alcanzado por la compañía como un socio técnico de alto valor para empresas del sector que buscan soluciones duraderas, eficientes y seguras para sus procesos industriales.

Además de consolidar su presencia en el sur del Perú, este proyecto reafirma la capacidad de Movitecnica para ejecutar servicios complejos de mantenimiento e ingeniería aplicada en contextos de alta exigencia, donde la disponibilidad y el rendimiento de los activos son fundamentales para el éxito de las operaciones.

Con más de 45 años de trayectoria en el sector industrial y minero, Movitecnica continúa marcando la diferencia con su propuesta de valor basada en el conocimiento técnico especializado, la innovación permanente y una atención cercana al cliente.





MINSAIT: LA SEGURIDAD PATRIMONIAL COMO RESPUESTA ESTRATÉGICA ANTE LA MINERÍA ILEGAL

Soluciones tecnológicas ante una amenaza creciente para las operaciones formales

La minería ilegal representa una de las amenazas más complejas y persistentes para las operaciones mineras formales. No solo pone en riesgo a las personas, sino que compromete la infraestructura crítica, la continuidad operativa, el cumplimiento normativo y la sostenibilidad reputacional. Frente a este escenario, la seguridad patrimonial ha dejado de ser un elemento periférico: hoy es una prioridad estratégica.

La seguridad patrimonial es la capacidad de proteger de manera integral los recursos físicos, tecnológicos, humanos y operativos de una organización. En el contexto minero, implica supervisar zonas críticas, anticipar riesgos, responder ante eventos y asegurar la continuidad de la operación frente a amenazas como la minería ilegal, el robo de mineral o el sabotaje.

Como señala Carlos Ochoa, gerente de Industria y Consumo de Minsait, "la seguridad patrimonial es un problema crítico en explotaciones mineras y debe ser tratado de manera integral, aplicando las soluciones tecnológicas más avanzadas, capaces de anticiparse y de responder a amenazas complejas".

Una solución integral para entornos críticos

Desde Minsait, empresa del Grupo Indra, fortalecemos la capacidad de anticipación y control de las compañías mineras a través de una arquitectura de seguridad patrimonial diseñada para operar en entornos de alta exigencia. Esta solución actúa en múltiples dominios: físico, digital, humano y operacional.

Integramos tecnología satelital, sensores perimetrales, videovigilancia inteligente, drones, control de accesos y plataformas de gestión centralizada. Este ecosistema permite detectar intrusiones en tiempo real, activar respuestas automatizadas y mantener trazabilidad completa sobre zonas críticas de operación.

De lo reactivo a lo predictivo

Uno de los principales desafíos del sector es dejar atrás modelos fragmentados y reacciones tardías. En su lugar, se requiere un modelo de supervisión continua, automatizada y conectada. Nuestra propuesta permite centralizar la información, procesarla con analítica avanzada y ejecutar respuestas rápidas y coordinadas.

Más que implementar tecnología, acompañamos al cliente desde la consultoría hasta la operación continua del sistema, adaptándonos al nivel de madurez, criticidad y objetivos estratégicos de cada proyecto minero.

Una arquitectura alineada a la transformación del sector

La seguridad patrimonial también forma parte de la transformación digital que hoy vive la minería. Desde Minsait, incorporamos inteligencia artificial, visión artificial y analítica predictiva, junto con plataformas que permiten supervisar y controlar en simultáneo distintas zonas operativas desde un centro de gestión único.

Esta integración permite no solo reaccionar ante amenazas, sino anticiparse a ellas, disuadirlas y asegurar la continuidad del negocio.

Comprometidos con una minería formal, segura y sostenible

Los recientes incidentes ocurridos en el país han evidenciado que los riesgos ya no son solo físicos: también son organizados, impredecibles y de alto impacto.

Desde Minsait, reafirmamos nuestro compromiso con la seguridad del sector minero formal, ofreciendo soluciones de misión crítica que protegen no solo la operación, sino también a las personas y las comunidades que la rodean.



A través del Puerto de Arica

TPA CONECTA LA MINERÍA PERUANA CON EL MUNDO

En Terminal Puerto Arica (TPA) entendemos la importancia estratégica que tiene la minería para el desarrollo económico del sur del Perú. Por ello, hemos trabajado incansablemente para posicionarnos como un socio logístico clave para esta industria, ofreciendo servicios especializados, tecnología de punta y una ubicación privilegiada para facilitar las operaciones de importación y exportación del rubro.

Hoy, el 34% de la carga de importación que llega a TPA con destino al Perú está relacionada con la minería y sus proveedores, lo que reafirma el papel central que cumple el puerto en esta cadena logística. Este año alcanzamos un hito histórico con la exportación de molibdeno peruano a través de nuestras instalaciones, consolidando nuestro compromiso con la industria minera del país.

Nuestros servicios de consolidado y desconsolidado destacan por sus altos estándares de calidad, lo que nos permite asegurar una manipulación eficiente y segura de cargas críticas como



productos químicos, neumáticos, maquinaria pesada, repuestos y carga peligrosa. Esta atención especializada genera confianza en nuestros clientes, quienes saben que su carga está en las mejores manos.

A lo anterior se suman nuestras inversiones en infraestructura y equipamiento. Contamos con modernos rotainers para optimizar la carga de graneles minerales y con el Almacén TEAGM (Terminal de Embarque y Acopio de Graneles Minerales), una instalación diseñada para el embarque directo desde el terminal a la nave mediante cintas encapsuladas que aseguran hermeticidad, eficiencia y sostenibilidad en la operación. Gracias a estas capacidades, manejamos minerales como cobre, zinc, hierro, entre otros, con el más alto nivel de seguridad ambiental.

Al respecto, Hermann Gratzl, gerente comercial en TPA, afirma: "La minería es uno de los motores clave del desarrollo en la región andina, especialmente en el sur del Perú. En ese sentido, en TPA hemos orientado nuestras capacidades, infraestructura y servicios para convertirnos en un socio estratégico confiable para esta industria".

Y agrega: "La exportación de molibdeno peruano y la importación de neumáticos de minería, repuestos e insumos estratégicos a través de nuestro terminal no solo marca un hito logístico, sino que reafirma nuestra visión de largo plazo: ofrecer una logística eficiente, segura y adaptada a los desafíos del sector minero. Nuestra cercanía geográfica, infraestructura especializada y altos estándares operativos nos permiten acompañar de manera efectiva el crecimiento de nuestros clientes."

Nuestra relación con el mercado peruano se ha forjado sobre la base de la confianza, el profesionalismo y un compromiso continuo con la excelencia. En TPA trabajamos 24/7 para ser el puerto seguro, confiable y eficiente que el sur del Perú necesita para seguir creciendo.



Óptimas para minería

GRUPO BONNETT:

SOLUCIONES

INTEGRALES PARA LA

GESTIÓN DE FLÚIDOS

El Perú es uno de los principales países productores de minerales a nivel global. Desde la extracción de oro, cobre, plata, zinc, hasta minerales no metálicos, la minería peruana es un sector clave para la economía del país, enfrentando desafíos únicos en su operación, desde la extracción de minerales hasta la gestión de residuos, con la necesidad constante de soluciones tecnológicas que aseguren eficiencia, seguridad y sostenibilidad. Sin embargo, el funcionamiento eficaz de las operaciones mineras depende en gran medida de una infraestructura robusta y confiable, en la que los sistemas de bombeo juegan un papel fundamental.

Para cumplir con estas exigencias, Grupo Bonnett, un holding empresarial de capitales peruanos es una empresa líder en tecnología para la industria, ofrece una amplia gama de electrobombas específicamente diseñadas para responder a las necesidades del sector.

Con más de 46 años de experiencia y un enfoque en la innovación, Grupo Bonnett ha desarrollado soluciones integrales que optimizan el manejo de fluidos garantizando un funcionamiento seguro y eficaz en operaciones mineras.

■ ELECTROBOMBAS MÁS USADAS ■

Grupo Bonnett ofrece una amplia gama de electrobombas diseñadas específicamente para soportar las exigencias del



sector minero. Estas bombas están fabricadas con materiales de alta calidad y son capaces de bombear agua, lodos, entre otros. Algunas de las más comunes son:

- **Electrobombas centrífugas:** Son las más utilizadas debido a su versatilidad y eficiencia. Se emplean para el bombeo de agua en distintos procesos mineros. Estas bombas pueden manejar grandes volúmenes de líquido, lo que las hace ideales para operaciones de suministro de agua.

- **Electrobombas sumergibles:** Estas bombas se sumergen directamente en las cisternas o pozos que se necesiten bombear. Son altamente eficaces y son capaces de operar en condiciones extremas, como en grandes profundidades o en la presencia de materiales en suspensión.

- **Bombas de lodos:** Específicamente diseñadas para manejar lodos. Están fabricadas con materiales resistentes al desgaste para asegurar una larga vida útil y minimizar el mantenimiento.

■ SOPORTE TÉCNICO Y MANTENIMIENTO ■

Además de representar marcas europeas premium y suministrar productos de alta calidad, el Grupo empresarial ofrece un soporte técnico integral a través de Bonnett Servicios Hidráulicos, que incluye la instalación, mantenimiento y reparación de sus bombas.

Nuestro capital humano cuenta con amplia experiencia en instalaciones de diferentes mineras a nivel nacional. Esto garantiza que los equipos funcionen de manera óptima durante toda su vida útil, minimizando tiempos de inactividad y maximizando la productividad de las operaciones mineras.

Grupo Bonnett se ha consolidado como un proveedor confiable en soluciones de sistemas de bombeo para el sector minero. Con su enfoque en la innovación, durabilidad y eficiencia, la empresa ofrece productos y servicios diseñados para satisfacer las necesidades específicas de la minería, garantizando un stock permanente, reducción de costos operativos y sostenibilidad en cada etapa de las operaciones.



Desnivel Perú

MICROPILOTES: SOLUCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO EN SUELOS DIFÍCILES

Los micropilotes son pilotes de pequeño diámetro -en general hasta 30 cm.- y se componen de una barra, tubo o armadura de acero, que constituye el núcleo portante en conjunto con lechada o mortero de cemento. En conjunto brindan su capacidad estructural que va relacionada a su capacidad geotécnica, que resulta siendo la interacción del suelo con el micropilote.

Cuando los suelos presentan condiciones desafiantes -como baja capacidad portante, vacíos o socavones, asociadas a estructuras de altas solicitaciones y accesos complicados- las soluciones tradicionales de cimentación suelen quedarse cortas. En este contexto, los micropilotes se han consolidado como una alternativa confiable, de rápida ejecución y adaptabilidad en escenarios urbanos, industriales y mineros. Su versatilidad para ser usados en lugares de difícil acceso juega un rol importante en la decisión de su aplicación como una alternativa eficiente y segura.

Un caso emblemático ejecutado por Grupo Desnivel consistió en la estabilización de una institución educativa ubicada en Lima, construida sobre una formación de arenisca afectada por karstificación, con presencia de socavones y cavidades subterráneas. Este escenario ponía en riesgo la seguridad estructural y la continuidad del servicio educativo.

La solución implementada combinó micropilotes perforados hasta capas competentes, con capacidades de carga



superiores a 40 toneladas, e inyecciones de resina expansiva de alta presión, que rellenaron oquedades, densificaron el terreno circundante y mejoraron la interacción suelo-estructura. Esta intervención no solo evitó una reubicación costosa, sino que recuperó la funcionalidad del suelo sin alterar la operación del colegio.

Ventajas clave de los micropilotes:

- Alto rendimiento en espacios reducidos o con accesos restringidos.
- Compatibilidad con estructuras existentes sin generar vibraciones.
- Trabajo a compresión, tracción y carga lateral.
- Ideal para refuerzos, recalces o cimentaciones nuevas.

Grupo Desnivel

Especialistas en soluciones geotécnicas
Más de 200 proyectos en minería, infraestructura, energía y edificación.

Contáctanos para evaluar la viabilidad de micropilotes en tu proyecto.



Optimiza servicios para minería

CUMMINS PERÚ CONSOLIDA SU LABORATORIO DE INYECCIÓN MULTIMARCA

En línea con su compromiso con la innovación y la eficiencia operativa, Cummins Perú ha consolidado su Laboratorio de Inyección Multimarca como uno de los más avanzados del país. Esta instalación técnica, ubicada en la sede de Callao, se especializa en la reparación, calibración y diagnóstico de sistemas de inyección diesel para una amplia gama de marcas y aplicaciones, incluyendo maquinaria minera, flotas de transporte pesado, equipos marinos y del sector construcción.

A diferencia de los talleres convencionales, este laboratorio ha sido diseñado para ofrecer un servicio técnico altamente especializado, capaz de atender tanto sistemas Cummins como de otras marcas reconocidas del mercado. Entre los principales servicios destacan:

- Reparación de sistemas de inyección convencionales y electrónicos como common rail, IFSM, EUI, HEUI y sistemas propios como HPI, MCRS y PT.
- Diagnóstico y calibración en bancos de prueba de última generación, que asegura mediciones precisas de caudal, presión y comportamiento dinámico del inyector.



• Limpieza profunda de componentes internos, lo cual prolonga la vida útil del sistema de inyección y mejora su desempeño.

• Atención multimarca, con soporte a vehículos y maquinarias que no cuentan con sistemas Cummins, lo que amplía significativamente su campo de acción en sectores clave.

Una de las grandes fortalezas del laboratorio es su enfoque preventivo, orientado a mejorar el rendimiento del motor, reducir el consumo de combustible y evitar fallas que puedan comprometer la continuidad operativa, especialmente en sectores como minería, donde el tiempo fuera de servicio implica altos costos.

Cummins ha destacado, incluso a través de sus canales digitales, que mantener el sistema de inyección en condiciones óptimas puede traducirse en mejoras concretas de potencia y eficiencia energética.

Este servicio técnico se ofrece a nivel nacional a través de nuestra red de atención, lo que nos permite llegar a operaciones mineras y clientes estratégicos en todo el país. Nuestra capacidad de respuesta es especialmente valorada en zonas remotas o de difícil acceso, donde se requiere un soporte técnico ágil y confiable.

Para asegurar resultados consistentes, el laboratorio opera bajo un sistema de gestión certificado según la norma ISO 9001, que estandariza cada etapa de inspección y calibración y garantiza trazabilidad completa de los componentes intervenidos. Además, el inventario local de repuestos genuinos y el soporte técnico 24/7 reducen los tiempos de inmovilización, evitando paradas no planificadas y asegurando la continuidad de las operaciones en campo.

En un mercado donde la confiabilidad de los equipos define la productividad, el Laboratorio de Inyección Multimarca de Cummins Perú se posiciona como un aliado estratégico para el mantenimiento preventivo y correctivo, alineado a los más altos estándares técnicos y operativos.

ÍNDICE DE AVISOS

EMPRESA	PÁGINA	EMPRESA	PÁGINA	EMPRESA	PÁGINA
ABSISA	153	FERREYROS S.A.	3, 29	NEUMA PERÚ CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	80-81
ACME & CIA S.A.C.	97	FERRIPERN S.R.L.	39	NEWREST PERÚ S.A.C.	195
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS S.A.C.	155	FIMA S.A.	45	OMA-ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE APOYO A LA EDUCACIÓN S.A.C.	233
AIRTEC S.A.	66	FLEXCO PERÚ S.R.L.	89	OVERPRIME MANUFACTURING S.A.C.	37
ANDDES ASOCIADOS S.A.C.	139	FLOW VALVE PERÚ S.A.C.	163	PARES & ALVAREZ PERÚ S.A.C.	117
APC CORPORACIÓN S.A.	111	FLS	127	PERUMIN 37	241
APTEIN S.A.C.	159	G.R. TECH S.A.C.	167	PESCO	227
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE MAQUINARIA PARA CONSTRUCCIÓN, OBRA PÚBLICA Y MINERÍA	237	GRUPO BONNETT S.A.	211	RECOMAQ HI TECH S.R.L.	101
ATLAS COPCO POWER TECHNIQUE	225	HATCH ASOCIADOS S.A.	41	REPRESENTACIONES PERUVIAN TRADING S.A.	259
AUTOEQUIPO	95	HAUG S.A.	13	RIELES Y ACEROS S.A.C.	213
BAUSTELLE S.A.	63	HIGHSERVICECORP PERÚ S.A.	231	ROBERTO A TORRES S.A. -ROATSA	87
BLASTING & COATINGS SPECIALISTS S.A.C.	123	HOSCH PERÚ S.A.C.	103	ROBOTIC AIR SYSTEMS S.A.C.	251
BLEXIM S.A.C.	83	HOWDEN PERÚ CORREDORES DE SEGUROS S.A.C.	113	RUMBO MINERO TV	57
BOSCH REXROTH S.A.C.	193	HUAYNA S.A.C.	261	SA POLICHEM S.A.	257
BRADKEN	105	IMPORTADORA DE RODAMIENTOS S.A.C.	15	SAMSON CONTROLS S.A.	157
BRESDEL S.A.C.	169	INDRA PERÚ S.A.	151	SEGURINDUSTRIA S.A.	21
CALIZA CEMENTO INCA S.A.	35	INDUSTRIAS MANRIQUE S.A.C.	25	SHANTUI	165
CÁMARA DE COMERCIO AMERICANA DEL PERÚ	263	INGENIERÍA FERRETERA INDUSTRIAL S.A.	61	SIITMIN	245
CÁMARA DE COMERCIO CANADA PERÚ	203	INTELCOST S.A.C.	43	SIKA PERÚ S.A.C.	51
CÁMARA DE COMERCIO PERUANO-CHILENA	187	INTERNEXA PERÚ S.A.	71	SOLGAS S.A.	121
CAMIONES CHINOS PERÚ S.A.C.	91	INVESUX S.R.L.	55	SOLTRAK S.A.	221
CANAL WHATSAPP RUMBO MINERO	119	INZPIRA-COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA S.A.C.	161, 197	SULLAIR DEL PACÍFICO S.A.C.	23
CARP Y ASOCIADOS SCRL.	229	IPESA S.A.C.	CONTRA-CARÁTULA	SYZ COMINSA S.R.L.	59
CENTEX INSTRUMENTACIÓN Y EQUIPOS S.A.C.	73	KAESER COMPRESORES DE PERÚ S.R.L.	49	TALLERES PROTEGIDOS MONTE RICO	247
CETEMIN	109	KOLFF	219	TECNIFAJAS S.A.	10, 11
CHEVROLET PERÚ	149	KSR-GLOBAL	243	TECNIFLOW	27
CODIZA S.A.	125	KUNTUR PUMPS S.A.C.	145	TECNOMINA S.A.C.	107
COMPAÑÍA DE SEGURIDAD PROSEGUR S.A.	69	LARI CONTRATISTAS S.A.C.	42	TERMINAL PUERTO ARICA	207
COMPAÑÍA ELECTRO ANDINA S.A.C.	74	LINCOLN ELECTRIC PERÚ	239	TERPEL COMERCIAL DEL PERÚ S.R.L.	137
CORPORACIÓN AIREX S.A.C.	191	LOGÍSTICA ASESORES CONSULTORES S.A.C.	53	TOTAL WEIGHT & SYSTEMS S.A.C.	52
CUMMINS PERÚ	209	MASTERFLOW S.A.C.	179	TRANSPORTES LINEA S.A.	9
CUSTOM PLANET S.A.C.	215	ME ELEC METAL COMERCIAL PERÚ S.A.C.	143	TUMI CONTRATISTAS MINEROS S.A.C.	RETIRA DE CARÁTULA
DES NIVEL PERÚ S.A.C.	177	MEGA SOLUCIONES S.A.C.	181	ULMA ENCOFRADOS Y ANDAMIOS PERÚ	SOLAPA DE CARÁTULA
DETROIT POWER SYSTEM PERÚ LIMITADA S.R.L.	205	MERCADO INDUSTRIAL PERUANO S.A.	65	UNIVERSIDAD CONTINENTAL S.A.C.	133
EFC	1	MERCANTIL INTERAMERICANA S.A.C.	147	UR TOPOGRAFÍA GEODESIA S.A.C.	253
EMPRESA DE PERFORACIÓN DIAMANTINA BRETSA S.A.C.	201	METALPLAST IMPORTADORA S.A.C.	189	VÁLVULAS INTERNACIONALES S.A.	183
ERB PERÚ S.A.C.	67	MINALGO S.A.C.	185	VEIZHA S.A.C.	47
EXPOMINA PERÚ 2026	7	MINAS Y CONCENTRADORAS S.A.	99	ZAMINE SERVICE PERÚ S.A.C.	115
FAMESA EXPLOSIVOS S.A.C.	131	MODASA	199	ZAPLER S.A.C.	141
FASTPACK S.A.C.	175	MOVITECNICA S.A.	93	ZURICH PERÚ VALVES S.A.C.	171
		MS4M S.A.C.	19		

Haz negocios con
el sector Minero del
Perú y América

Más de **1380**
STANDS

EXPO MINA PERÚ 2026

09 al 11
de setiembre

Centro de
Exposiciones
Jockey

**America
Mining**

El evento minero más
grande e importante
del Perú, con más de
18 años de trayectoria

Portafolio
de proyectos
mineros del Perú por
US\$ 64,071 millones

Portafolio de
proyectos mineros
en América por
US\$ 450,000 millones



**VIII CONFERENCIA
INTERNACIONAL
DE MINERÍA**

En simultáneo / *Simultaneously:*



Aliados Estratégicos / *Strategic Allies:*



Society for
Mining, Metallurgy
& Exploration®

CESCO

CENTRO DE ESTUDIOS
DEL COBRE Y LA MINERÍA

10
Foros
Internacionales
International
Forums

**Foro Perú y la
Minería del Futuro**

*Peru and Future
Mining Forum*

**Foro Clima de Inversión,
Mercado y Precios**

*Investment Climate, Markets
and Prices Forum*

**Foro Políticas Públicas
en Minería 2025 - 2026**

*Mining Public Policies
2025 - 2026 Forum*

**Foro Innovación,
Tecnología &
Digitalización en Minería**

*Innovation, Technology &
Digitization in Mining Forum*

**Foro Desarrollo Social
y Ambiental**

*Social and Environmental
Development Forum*

**Foro Cartera de
Proyectos y Ampliaciones
Mineras 2026 - 2027**

*Portfolio of projects and mine
expansions in 2026 - 2027 Forum*

**Foro Gerenciamiento
de Proyectos**

*Projects Management
Forum*

**Foro Educación
e Innovación**

*Education and Innovation
Forum*

**Foro Empresarios
y Empresa**

*Entrepreneurs and
Company Forum*

**Foro Petróleo
en el Perú**

*Oil in Peru
Forum*

El principal encuentro empresarial minero del Perú | *The first mining business meeting in Peru*

País minero invitado /
Invited Mining Country:



Cámaras y Pabellones Internacionales / *Chambers and International Pavilions:*



CÁMARA
DE COMERCIO
CANADA-PERÚ



Deutsch-Peruanische
Industrie- und Handelskammer
Cámara de Comercio e Industria
Peruano-Alemana



Cámara de Comercio
Peruano-Chilena



Organiza / *Organized by:*



Revista oficial / *Official Magazine:*



www.expominaperu.com

TU NUEVO ALIADO

EN MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN



**COTIZA TU CAMIÓN
VOLQUETE DAF**

CF480



966 254 742

IPESA

WWW.IPESA.COM.PE

DAF